

**PRESENCIA DE “LAS 17 LEYES INDISCUTIBLES DEL TRABAJO EN
EQUIPO” PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE GEIO.**

LINA MARCELA VARGAS ZAPATA

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
PEREIRA
2014**

PRESENCIA DE “LAS 17 LEYES INDISCUTIBLES DEL TRABAJO EN EQUIPO” PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE GEIO.

LINA MARCELA VARGAS ZAPATA

Trabajo de Grado

Director:
WILSON ARENAS VALENCIA
Ingeniero Industrial.
Máster en Investigación de Operaciones y estadísticas.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PEREIRA
2014

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Pereira ____ de ____ de 2014

PRESENCIA DE “LAS 17 LEYES INDISCUTIBLES DEL TRABAJO EN EQUIPO” PARA EVALUAR EL DESEMPEÑO DE GEIO. -----	2
1. RESUMEN -----	15
2. ABSTRACT-----	15
3. INTRODUCCIÓN-----	16
4. OBJETIVOS -----	17
4.1 OBJETIVO GENERAL -----	17
4.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS -----	18
5. JUSTIFICACIÓN -----	20
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	23
6.1 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN -----	23
6.2 PLANTEAMIENTO GENERAL -----	24
6.3 SISTEMATIZACIÓN -----	24
7. MARCOS DE REFERENCIA -----	25
7.1 MARCO TEORICO -----	25
7.1.1 Trabajo en equipo.-----	25
7.1.2 Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo. -----	25
7.1.2.1 LA LEY DE LO TRASCENDENTAL -----	25
7.1.2.2 LA LEY DEL CUADRO COMPLETO -----	25
7.1.2.3 LA LEY DE LA ESPECIALIZACION -----	26
7.1.2.4 LA LEY DEL MONTE EVEREST -----	26
7.1.2.5 LA LEY DE LA CADENA -----	26
7.1.2.6 LA LEY DEL CATALIZADOR -----	26
7.1.2.7 LA LEY DE LA BRÚJULA -----	27
7.1.2.8 LA LEY DE LA MANZANA PODRIDA -----	27
7.1.2.9 LA LEY DE LA CONFIABILIDAD -----	27
7.1.2.10 LA LEY DEL PRECIO -----	27

7.1.2.11	LA LEY DEL MARCADOR	28
7.1.2.12	LA LEY DE LA BANCA DE APOYO	28
7.1.2.13	LA LEY DE LA IDENTIDAD	28
7.1.2.14	LA LEY DE LA COMUNICACIÓN	28
7.1.2.15	LA LEY DE LA VENTAJA	29
7.1.2.16	LA LEY DE LA MORAL ALTA	29
7.1.2.17	LA LEY DE LOS DIVIDENDOS	29
7.1.3	Geio.	259
7.2	MARCO CONCEPTUAL	30
7.2.1	Investigación cualitativa	30
7.2.2	Teoría Fundamentada	31
7.3	LA CODIFICACIÓN ABIERTA DE LOS DATOS O INFORMACIÓN	36
7.4	LA CODIFICACIÓN AXIAL DE LA INFORMACIÓN: FORMACIÓN Y DESENVOLVIMIENTO DE CONCEPTOS	37
7.5	CODIFICACIÓN SELECTIVA: MODIFICANDO E INTEGRANDO LOS CONCEPTOS	37
7.6	TRATAMIENTO DE DATOS CUALITATIVOS	38
7.7	ALGUNOS ELEMENTOS DEL TRATAMIENTO CUALITATIVO DE INFORMACIÓN	39
7.7.1	Documentos	39
7.7.2	Nodos	40
7.8	PENSAMIENTO SISTÉMICO.	41
7.8.1	Algunos elementos pertenecientes al pensamiento sistémico son:	41
7.9	DINÁMICA DE SISTEMAS:	42
7.10	DIAGRAMAS DE NIVELES Y FLUJOS	44
7.11	MODELADO Y SIMULACIÓN CON SISTEMAS DINÁMICOS	50
7.12	MODELOS MÁS COMUNES CON STELLA	53
7.12.1	Exponencial	53
7.12.2	Modelo logístico	54
7.13	Cuatro modelos básicos, en la modelación dinámica	54
7.13.1	Modelo estímulo-respuesta	54
7.13.2	Modelo auto-referencia	55
7.13.3	Modelo buscando objetivo	55
7.13.4	Modelo Goal- Setting	56

8.	DISEÑO METODOLÓGICO-----	58
8.1	Población o Universo.-----	58
8.2	Muestra (Unidad de Trabajo)-----	59
8.3	Delimitación del Estudio. -----	59
8.4	Espacial:-----	59
8.5	Demográfica: -----	59
8.6	Temática: -----	59
8.7	Temporal:-----	60
8.8	Variables e indicadores del Estudio.-----	60
8.9	Técnicas e instrumentos de recolección de información. -----	60
8.9.1	SECUNDARIA: -----	60
8.9.2	PRIMARIA: -----	61
8.10	Procesamiento y análisis de la información.-----	61
8.11	Productos a generar.-----	61
9.	AVISOS CLASIFICADOS, LEYES DE MAXWELL Y POSTERS ACOFI. ----	63
9.1	Introducción general -----	63
9.2	Avisos clasificados -----	65
9.3	Asociación colombiana de facultades de ingeniería. -----	66
9.4	Encuestas formuladas del libro: Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo. -----	68
10.	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN-----	69
10.1	TIPO DE INVESTIGACION -----	70
10.2	MOMENTO DESCRIPTIVO -----	71
10.2.1	Encuestas integrantes equipo Geio.-----	71
10.2.2	Fotografías cuando se realizaban las encuestas. -----	72

10.2.3	Filmaciones y grabaciones	72
10.3	Creación de categorías	72
10.4	MOMENTO INTERPRETATIVO	73
10.4.1	Descripción de categorías.	75
10.5	Codificación abierta, axial y selectiva	79
11.	CONSTRUCCIÓN DE SENTIDO	85
11.1	Descripción de Categorías.	88
11.2	Relación que existe entre categorías con cada ley.	90
11.2.1	Categoría primera ley de Maxwell.	90
11.2.2	Categoría Resultados individuales	93
11.2.3	Categoría Resultados de equipo.	97
11.2.4	Categoría Hacer grandes cosas.	101
11.2.5	Categoría Todo por el todo.	104
11.2.6	Categoría Enfoque Sistémico.	108
11.2.7	Categoría Crecimiento y Fortalecimiento del Equipo.	112
11.2.8	Categoría Equipos Inteligentes.	116
11.2.9	Categoría Aportes.	120
11.2.10	Categoría Flexibilidad.	123
11.2.11	Categoría Entrenar.	126
11.2.12	Categoría Abandono.	129
11.2.13	Categoría Ingreso.	132
11.2.14	Categoría Cuando en Geio hay un Eslabón Débil.	134
11.2.15	Categoría Catalizadores (Ley 6).	136
11.2.16	Categoría Lograr Grandes Metas.	137
11.2.17	Categoría Liderazgo.	139
11.2.18	Categoría Retroalimentación.	141
11.2.19	Categoría Comunicación.	143
12.	DIAGRAMA DE FLUJOS Y NIVELES	145
12.1	NIVELES	146
12.2	LÍMITES	148
12.3	VARIABLES	148

12.4	FLUJOS-----	151
12.5	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA -----	152
12.6	HECHOS QUE HAN GENERADO PLANIFICACION DEL PEDIDO -----	152
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. -----	153
14.	PUBLICACIÓN DE RESULTADOS EN EL AMBITO ACADÉMICO-----	156
14.1	Publicación -----	156
15.	BIBLIOGRAFÍA-----	157
15.1	Libros de TRABAJO EN EQUIPO -----	157
15.2	Libros de codificación -----	157
16.	ANEXOS. -----	159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Intersección de las competencias relacionadas entre: ACOFI, Avisos clasificados y GEIO-----	17
Figura 2: Flujo de los tres procesos-----	18
Figura 3: Empresa multinacional requiere representante de ventas-----	21
Figura 4: Compañía farmacéutica requiere jefe de almacenes-----	21
Figura 5: Accenture-----	22
Figura 6: ¿Profesionales del futuro o futuro o futuros taxistas?-----	23
Figura 7: Relación entre la investigación cualitativa y cuantitativa-----	33
Figura 8: Lógica de la investigación cualitativa-----	34
Figura 9: Estructura básica de un modelo -----	47
Figura 10: Modelado y simulación con la dinámica de sistemas-----	50
Figura 11: Elementos básicos en stella-----	52
Figura 12: Modelo exponencial en stella-----	53
Figura 13: Modelo logístico-----	54
Figura 14: Modelo estímulo respuesta-----	55
Figura 15: Modelo de auto referencia-----	55
Figura 16: Modelo buscando objetivo-----	56
Figura 17: Modelo goal setting-----	56
Figura 18: Proceso de codificación, categorización y teoría fundamental-----	64
Figura 19: Proceso de ejecución del trabajo -----	65

Figura 20: T2 – 028-----	66
Figura 21: Resultados Universidad de Antioquia-----	67
Figura 22: Conclusiones Universidad de Antioquia-----	67
Figura 23: Lógica de la investigación cualitativa-----	70
Figura 24: Estructura categorías teóricas-----	73
Figura 25: Encuestas digitalizadas en Geio, de acuerdo a cada una de las leyes-----	74-
Figura 26: Avisos clasificados en El Empleo en el Periódico el Tiempo-----	74
Figura 27: Posters seleccionados del Cd de ACOFI, titulado “Acciones y cambios en las facultades de ingenierías”-----	74
Figura 28: Categorías -----	75
Figura 29: Categorías emergentes-----	84
Figura 30: Encuestas digitalizadas aplicadas en GEIO, de acuerdo a cada una de las leyes-----	86
Figura 31: Avisos clasificados en El Empleo El tiempo-----	87
Figura 32: Posters seleccionados del Cd de ACOFI, titulado “Acciones y cambios en las facultades de ingenierías -----	87
Figura 33: Categorías creadas-----	87
Figura 34: Gráfica de codificación Primera Ley de Maxwell-----	91
Figura 35: Gráfica de la Primera Ley de Maxwell-----	92
Figura 36: Gráfica de codificación Resultados individuales-----	93
Figura 37: Gráfica Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	95
Figura 38: Gráfica resultados individuales-----	96

Figura 39: Gráfica de codificación Resultados del equipo-----	97
Figura 40: Porcentajes de la categoría Trabajo de Equipo-----	97
Figura 41: Fuente agrupados por similitudes de palabras-----	99
Figura 42: Resultados del equipo-----	100
Figura 43: Leyes que pertenecen a la categoría de hacer grandes cosas-----	101
Figura 44: Codificación hacer grandes cosas-----	101
Figura 45: Fuentes agrupados por similitudes de palabras-----	103
Figura 46 Hacer grandes cosas-----	104
Figura 47: Leyes que pertenecen a la categoría Todo por el todos-----	105
Figura 48: Gráfica de codificación Todo por el todo-----	105
Figura 49: Fuentes agrupados por similitud de palabras -----	107
Figura 50: Todo por el todo-----	108
Figura 51: Leyes que pertenecen a la categoría Enfoque sistémico-----	109
Figura 52: Codificación Enfoque sistémico-----	109
Figura 53: Fuentes agrupados por similitud de palabra-----	111
Figura 54: Gráfica Enfoque sistémico-----	112
Figura 55: Leyes que pertenecen a la Categoría Crecimiento y Fortalecimiento del equipo -----	113
Figura 56: Gráfica de Crecimiento y fortalecimiento del equipo-----	113
Figura 57: Fuente agrupados por similitud de palabra-----	115
Figura 58: Gráfica Crecimiento y fortalecimiento del equipo-----	116
Figura 59: Leyes que pertenecen a la categoría Equipos Inteligentes-----	117

Figura 60: Gráfica de codificación Equipos inteligentes-----	117
Figura 61: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	119
Figura 62: Equipos inteligentes-----	120
Figura 63: Leyes que pertenecen a la categoría Aportes-----	121
Figura 64: Codificación Aportes-----	121
Figura 65: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	122
Figura 66: Aportes-----	123
Figura 67: Leyes que pertenecen a la categoría Flexibilidad-----	124
Figura 68: Codificación Flexibilidad -----	124
Figura 69: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	125
Figura 70: Flexibilidad-----	126
Figura 71: Leyes que pertenecen a la categoría Entrenar-----	127
Figura 72: Codificación entrenar-----	127
Figura 73: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	128
Figura 74: Entrenar-----	129
Figura 75: Leyes que pertenecen a la categoría Abandono-----	130
Figura 76: Codificación Abandono-----	130
Figura 77: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	131
Figura 78: Abandono-----	132
Figura 79: Leyes que pertenecen a la categoría Ingresos-----	132
Figura 80: Codificación ingresos-----	133

Figura 81: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	133
Figura 82: Ingreso-----	134
Figura 83: Leyes que pertenecen a la categoría Cuando en Geio hay un Eslabón Débil-----	134
Figura 84: Cuando en Geio hay un eslabón débil-----	135
Figura 85: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	135
Figura 86: Cuando en Geio hay un eslabón débil-----	136
Figura 87: Leyes que pertenecen a la categoría Catalizadores-----	136
Figura 88: Codificación Catalizadores (Ley 6) -----	137
Figura 89: Catalizadores-----	137
Figura 90: Leyes que pertenecen a la categoría Lograr Grandes Metas-----	137
Figura 91: Codificación lograr grandes metas-----	138
Figura 92: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	138
Figura 93: Lograr grandes metas-----	139
Figura 94: Leyes que pertenecen a la categoría Liderazgo-----	139
Figura 95: Codificación Liderazgo-----	140
Figura 96: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	140
Figura 97: Liderazgo-----	141
Figura 98: Leyes que pertenecen a la categoría Retroalimentación-----	142
Figura99: Codificación Retroalimentación-----	142
Figura 100: Fuentes agrupados por similitud de palabras-----	142
Figura 101: Retroalimentación-----	143

Figura 102: Leyes que pertenecen a la categoría Comunicación-----	143
Figura 103: Codificación Comunicación-----	144
Figura 104: Comunicación-----	144
Figura 105: Paradigma que enmarca nuestro conocimiento -----	145

1. RESUMEN

Analizar el componente formador y las capacidades que desarrollan los estudiantes de pregrado de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira en el transcurso de su carrera universitaria, a través del desarrollo de un estudio en el Grupo de investigación Geio (Grupo en la Enseñanza de la Investigación de Operaciones), de esta universidad. Esta investigación buscó evaluar el desempeño del equipo involucrando tres componentes claves y esenciales en el transcurso de su aprendizaje: academia (Geio), congreso ACOFI "Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería" rodeado de ciencia y conocimiento en diferentes ramas de la ingeniería, y finalmente las solicitudes de colaboradores por parte de empleadores, recolectado a través de El periódico "El Empleo" (El Tiempo) donde se recopilaron avisos clasificados enfocados a búsqueda de Ingenieros Industriales y con la competencia de trabajo en equipo.

A partir de esta triada y, entendiendo la semejanza que cada una guarda en relación entre los entes, se decidió realizar la investigación basándose en el libro "Las 17 Leyes Incuestionables del Trabajo en Equipo", escrito por John C. Maxwell permitiendo explorar las leyes y finalmente evaluando cuáles tienen fortalecidas y cuales deben desarrollar para sostenerse como un equipo.

2. ABSTRACT

Analyzing the former component and the capacities that Industrial Engineering students from Pereira's Technological University develop during studying, through a research in GEIO, Investigation Group of this university. It was developed involving three key and essentials components to evaluate the team, involved each other in the learning process: Academy (Geio), ACOFI Congress (Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería) and finally requesting done from advisers of "El Tiempo" local newspaper, where job opportunities were taken looking for Industrial Engineers with the competence of team work.

From these three components and understanding the equality that each one keeps in relation between them, is decided to perform this study based on the book "Las 17 Leyes Incuestionables del Trabajo en Equipo", wrote by John C. Maxwell, letting explore the laws and finally to evaluate which ones GEIO team has got a good performance and which others should improve to get as a team.

3. INTRODUCCIÓN

Al observar la formación de los futuros ingenieros industriales de la facultad de ingeniería industrial, y los requerimientos del mercado, Geio, Grupo en la Enseñanza de la Investigación de Operaciones, ve la necesidad de evaluar el desempeño del equipo, recolectando información por medio de encuestas dirigidas a sus integrantes durante las reuniones ejecutadas. El libro “Las 17 leyes indiscutibles del trabajo en equipo” fue la fuente de la formulación de las encuestas que se realizaron, a partir de cada ley. Por otro lado, Geio en su interés por atraer nuevo personal, y hacer de este un equipo de alto rendimiento, quiere conocer como impactan “Las 17 leyes indiscutibles del trabajo en equipo” en el proceso de aprendizaje y mejora en la capacitación de cada componente activo de las personas. Es importante analizar al interior del grupo de investigación. También existe la necesidad de estudiar las exigencias por parte de los empleadores, recolectando avisos clasificados donde se soliciten ingenieros industriales; estos están publicados en periódico “El Empleo” (El Tiempo), que luego serán sometidos a procesos de codificación y categorización, (abierta, axial y selectiva). Este proceso se puede enmarcar dentro de una técnica de investigación cualitativa como The Grounded Theory, (Teoría Fundamentada), para así generar teoría.

Posteriormente el congreso Acofi (Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería), realizado en el 2011 catalogado como: “Acciones y cambios en las facultades de ingeniería “, fue fuente de recolección de información, acerca del componente de formación de ingenieros industriales en las diferentes facultades del país, perimiendo conocer cuáles competencias son enseñadas y enmarcadas dentro del proceso de aprendizaje vs aplicación por parte del los estudiantes.

Finalmente se logra conocer la intersección entre: Academia, el congreso ACOFI y periódico “El Empleo” (El Tiempo). Estos tres componentes buscan la relación de competencia de trabajo en equipo y la importancia en la formación de ingenieros industriales que estén dispuestos a enfrentar la dinámica actual del mercado, y sean capaces de garantizar ejecución en cada una de sus labores académicas y profesionales.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Describir y definir por un proceso de codificación a través de Teoría Fundamentada los componentes: Academia, Acofi y clasificados en el periódico “El Empleo” (El tiempo), permitiendo evaluar el desempeño de Geio con las 17 Leyes incuestionables del trabajo en equipo.

Se considera que con el objetivo se pueden complementar y vincular estrechamente la necesidad y la oportunidad.

Figura 1: Intersección de las competencias relacionadas entre: ACOFI, Avisos clasificados y GEIO.



Fuente: Autora

Figura 2: Flujo de los tres procesos.



Fuente: Autora

4.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Someter a un proceso de codificación las siguientes fuentes: avisos clasificados, pósteres de ACOFI 2011 y encuestas. Son el instrumento de recolección de información, basado en “Las 17 leyes indiscutibles del Trabajo en Equipo”.
- Codificar las variables cualitativas, aplicadas al Grupo en la enseñanza en la investigación de operaciones (Geio); con base en “Las 17 leyes indiscutibles del trabajo en equipo”.
- Poner en práctica una técnica cualitativa de codificación de avisos clasificados, donde se buscan ingenieros industriales, que permitan justificar la necesidad de la enseñanza o de la generación de la competencia.
- Identificar las competencias que debe tener un ingeniero industrial, dentro de un equipo de trabajo para cumplir con la demanda del mercado, y sugerir su inclusión en el perfil de formación.

- Hallar las fortalezas del Trabajo en Equipo Geio, basado en la investigación cualitativa y hacer recomendaciones al equipo Geio para lograr su trascendencia en el tiempo.

5. JUSTIFICACIÓN

La pregunta de investigación, ¿Por qué es importante formar ingenieros industriales con competencias de Trabajo en Equipo?, y el entorno en el cual estamos ubicados nos anima a situarnos, dentro del mundo de la investigación SOFT. Principalmente, para acoger los aspectos de tipo cualitativo, la visión sistémica y con este nuevo escenario, entonces podremos incluir los comportamientos y las exigencias del mercado con respecto a la carrera de Ingeniería Industrial.

La pregunta se formuló porque es una competencia que desarrolla cada integrante de GEIO. Esto es muy importante en los procesos selección de los candidatos, ya que puede mejorar su acogida al mundo laboral.

El análisis se realizará en dos entornos, oferta y demanda, ya que se debe tener en cuenta el interior del grupo de investigación con el fin de conocer su comportamiento como equipo. De acuerdo con el resultado del instrumento de recolección se responderá la pregunta ¿Cuáles de “Las 17 leyes indiscutibles del trabajo en equipo” se cumplen en GEIO? Con esas respuestas, se fortalecerán las competencias obtenidas en el grupo y las que no son muy relevantes. Adicionalmente, se implementarán esas leyes en los integrantes, para permitir tener altamente desarrollada la competencia Trabajo en Equipo.

En el segundo entorno se realiza la codificación de los avisos recolectados, publicados en El Empleo (El Tiempo), de acuerdo a la necesidad que tienen los empleadores. A continuación presentamos ejemplos de codificación abierta, en tres de los mencionados clasificados.

Los tres avisos solicitan profesionales en Ingeniería Industrial, codificamos competencias como: liderazgo y gerencia de equipos de trabajo.

Figura 3: Empresa Multinacional Requiere Representante de Ventas

EMPRESA MULTINACIONAL
REQUIERE:
REPRESENTANTE DE VENTAS
 INGENIERO QUÍMICO, INGENIERO BIOQUÍMICO,
 INGENIERO INDUSTRIAL, QUÍMICO
 FARMACÓLOGO O AFÍN A LA INGENIERÍA.
Experiencia en Ventas, preferiblemente
en Tratamientos de Aguas.
CONOCIMIENTOS: Dominio en inglés y buen nivel en el área de Word,
 Power Point y Excel.
LIDERAZGO: Capacidad para formar y gerenciar equipos, desde la
 contratación, pasando por entrenamiento, desarrollo, establecimiento de
 metas y motivación.
CARACTERÍSTICAS PERSONALES: Hombre, Edad entre 25 - 45 años,
 Casado, Buena presentación física, Extrovertido, Automotivable,
 Proactivo, Sin restricciones de tiempo y facilidad para viajar. Vehículo
 propio y en buen estado.
Interesados enviar Hoja de Vida
al E-mail: emartinez@nch.com.co

Fuente: Clasificados El Tiempo

Figura 4: Compañía Farmacéutica Requiere Jefe de Almacenes

COMPANIA FARMACEUTICA REQUIERE
JEFE DE ALMACENES
 Nuestra Compañía está interesada en vincular un profesional en Ingeniería
Industrial, Administración de Empresas, Contaduría Pública con experiencia
 mínima de 3 años en el sector farmacéutico en cargos similares, conocimiento
 de buenas prácticas de manufactura y almacenamiento, deseable experiencia
 en el manejo del ERP-SAP.
 Será responsable de dirigir, planear y controlar las actividades propias de la
 gestión de Almacenes de la compañía, garantizando la exactitud de los
inventarios. Buscamos una persona con habilidades de negociación, liderazgo,
 iniciativa, creatividad, planeación, excelentes relaciones interpersonales,
 manejo de grupos de trabajo.
Ofrecemos excelente paquete salarial.
 Interesados (as) enviar hv con fotografía reciente y aspiración salarial
 al siguiente correo: jefedealmacenesfarma@hotmail.com
 Postúlese en www.empleo.com/aplicar digitando: EM9988

Fuente: Clasificados El Tiempo

Figura 5: Accenture



En Accenture, Compañía Global líder en Consultoría Gerencial, Servicios de Tecnología y Outsourcing, nos encontramos en la búsqueda de talentos de alto desempeño con el siguiente perfil:

PROFESIONALES SAP:
Buscamos egresados y titulados en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial, Administración de Empresas y/o Economía, para desempeñarse en posiciones de:

ANALISTAS SAP: 1-2 años de experiencia.
CONSULTORES SAP: 3 años de experiencia en la implementación de los módulos SAP indicados.
GERENTES SAP: 5 años de experiencia liderando equipos de trabajo en la implementación de los módulos SAP indicados.

Conocimientos Técnicos y Funcionales:
Experiencia en Mejoramiento y soporte en funcionalidades de cada Módulo SAP.
Haber realizado desarrollos de sistemas, configuración y pruebas funcionales.
Dominio del idioma inglés.

Debe tener certificación individual en:

• SAP MM (Cadena de Abastecimiento)	• SAP CRM
• SAP BW (Requerido BW y Business Objects)	• SAP Netweaver
• SAP FI (Finanzas)	• SAP QM
• SAP PP (Planeación de Producción)	• Consultor TMS (Planificación y ejecución de distribución)
• SAP SD (Ventas y Distribución)	• Consultor SCP AS, AP y DP/SDP
• SAP PM (Mantenimiento de Plantas)	• SAP Portal
• SAP HR (Recursos Humanos)	• SAP PI
• SAP SRM	• Consultor BPC (Business Planning and Consolidation)

PROFESIONALES DE SISTEMAS
Consultor y Analista PMO: Experiencia en gestión de proyectos de implantación de sistemas, seguimiento de planes de trabajo, gestión de riesgos, gestión del cambio. Idioma inglés requerido.
Trainees: Estudiantes de los últimos semestres de las carreras de Ingeniería en Sistemas, Industrial, Electrónica y Telecomunicaciones.

Envía tu CV indicando preferencias de sueldo a recruiting.colombia@accenture.com
Visita nuestro sitio de carrera: www.cvaccenture.com.co
Elige a Accenture: un lugar donde podrás desarrollar tu potencial de carrera y trabajar en equipo.

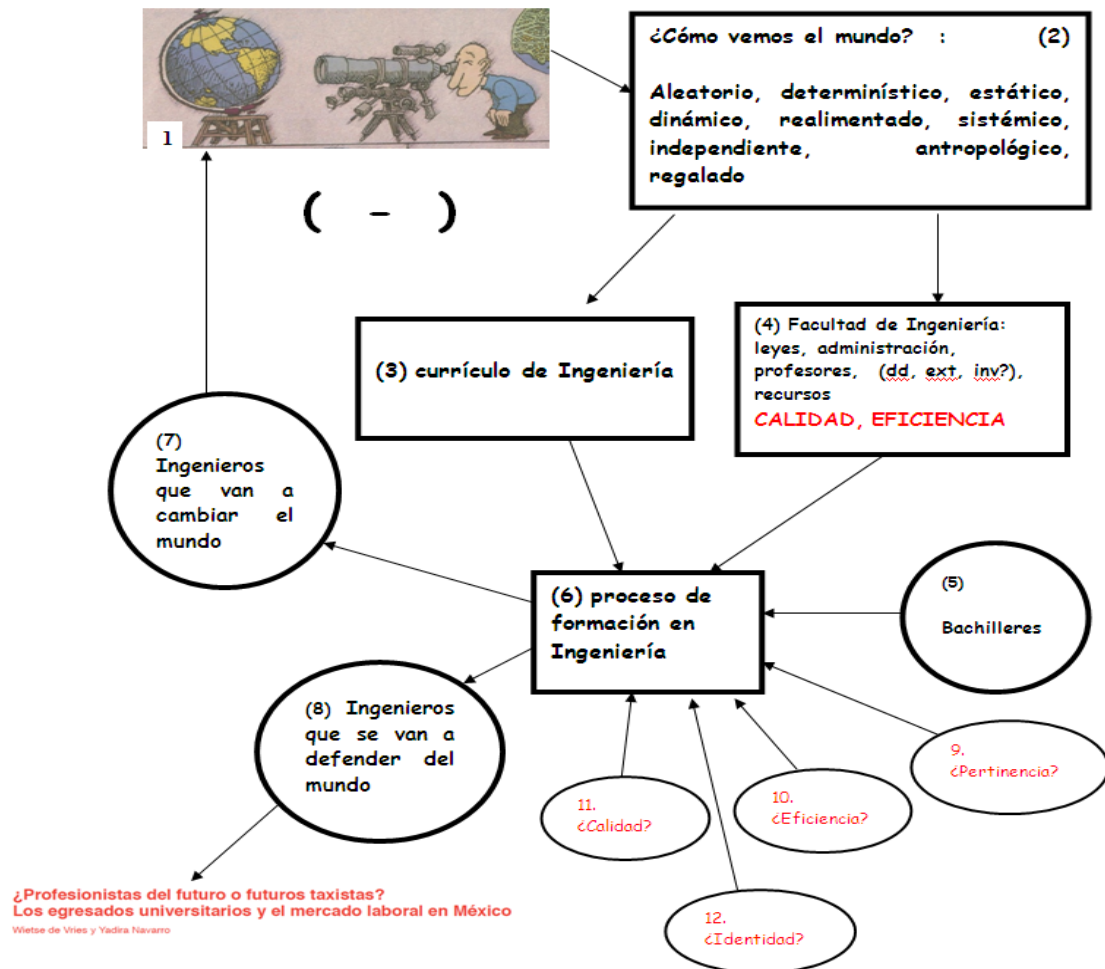
Fuente: Clasificados El Tiempo

Finalmente, codificando y categorizando, se generará la teoría por medio de la herramienta Teoría Fundamentada, (Grounded Theory), con la cual se pretende que los integrantes de GEIO tengan esta competencia, y que cuenten con la capacidad de desempeñarse en toda clase de equipos.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

6.1 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Figura 6: ¿Profesionales del futuro o futuros taxistas?



Fuente: Cesar Jaramillo

GEIO, Grupo en la Enseñanza de la Investigación de Operaciones, está desarrollando una investigación de tipo cualitativo. Esta surge de la necesidad de manejar al interior la sinergia como equipo, basándose en el libro “Las 17 leyes indiscutibles del trabajo en equipo”, escrito por John C. Maxwell, uno de los grandes conocedores del tema de Trabajo en Equipo. Pero no solo esta exploración se llevará a cabo al interior del equipo, es muy importante tener en cuenta la demanda por parte de los solicitantes, para que los integrantes del equipo adapten esta competencia y poder así extrapolarla a las aulas de clase.

6.2 PLANTEAMIENTO GENERAL

¿Por qué es importante formar ingenieros industriales con competencias de Trabajo en Equipo?

6.3 SISTEMATIZACIÓN

- ¿Cuáles de “Las 17 leyes indiscutibles del trabajo en equipo” se cumplen en GEIO?

7. MARCOS DE REFERENCIA

7.1 MARCO TEORICO

7.1.1 Trabajo en equipo.

Equipo: unión de personas que se necesitan entre sí para lograr un resultado, es decir, que se embarcan juntas en una tarea.

Aprendizaje en equipo: construir alineamiento entre los miembros de un equipo para pensar y actuar sinérgicamente, con plena coordinación y sentido de unidad porque se conocen a fondo.

7.1.2 Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo.

El autor John C. Maxwell en este libro, propone 17 leyes que permiten evaluar a un grupo de trabajo para convertirlo en verdaderos equipos de trabajo, obteniendo un alto desempeño por parte de cada uno de los integrantes hacia el entorno que delimita al equipo, a continuación se enuncian estas leyes con una frase representativa y un párrafo que aclara cada una de estas según como lo plantea el autor:

7.1.2.1 LA LEY DE LO TRASCENDENTAL

“Uno es demasiado pequeño como para pretender hacer grandes cosas”.

¿Cuál es su sueño? Para Lilly Tartikoff es curar el cáncer. Ella nos es científica ni necesita serlo. Todo lo que necesita es conocer la ley de lo trascendental.

7.1.2.2 LA LEY DEL CUADRO COMPLETO

“La meta es más que la participación individual”.

¿Qué es lo que motiva a un ex Presidente de los Estados Unidos a recorrer el país en autobús, dormir en un subterráneo y trabajar con sus manos durante una semana? La respuesta es posible encontrarla en la ley del cuadro completo.

7.1.2.3 LA LEY DE LA ESPECIALIZACIÓN

“Cada jugador tiene un lugar donde dar lo mejor de sí”.

Si usted fuera un líder del mundo libre, ¿cómo decidiría qué trabajo dar a alguien que puede realizarlos todos con calidad, incluyendo el suyo? Si quiere que todos sean unos triunfadores, entonces tendrá que usar la ley de la especialización.

7.1.2.4 LA LEY DEL MONTE EVEREST

“A medida que el desafío crece, la necesidad de un trabajo en equipo aumenta”.

Tenzing Norgay y Maurice Wilson eran ambos unos escaladores experimentados que usaban el equipo correcto. Entonces ¿por qué uno de ellos murió en la montaña mientras que el otro la conquistó? Solo uno de ellos conocía la ley del Monte Everest.

7.1.2.5 LA LEY DE LA CADENA

“Todo equipo es tan fuerte como lo es su eslabón más débil”.

¿Importa si mil de sus empleados están haciendo un excelente trabajo pero solo uno de ellos comete un error? Solo pregunte a la compañía que tuvo que pagar más de 3 millones de dólares por daños y se vio atrapada por la ley de la cadena.

7.1.2.6 LA LEY DEL CATALIZADOR

“Los equipos triunfantes tienen jugadores que hacen que las cosas sucedan”.

¿Qué haría usted si el 31 de diciembre se acerca rápidamente y sus vendedores estuvieran muy por debajo de las metas propuestas para el año? Dave Sutherland

puede decírselo: Su equipo alcanzó las metas porque él vivió siempre según la ley del catalizador.

7.1.2.7 LA LEY DE LA BRÚJULA

“La visión da confianza y dirección a los miembros del equipo”.

El presidente de Enron supo solo dos meses antes de la decisión multimillonaria de la compañía de entrar en las ventas por Internet pero no se preocupó en absoluto. ¿Saben por qué? Porque él y su equipo estaban cosechando los beneficios de la ley de la brújula.

7.1.2.8 LA LEY DE LA MANZANA PODRIDA

“Las malas actitudes arruinan al equipo”.

Esperaban aplastar la competencia. Tenían el talento y la ambición para ganar. Pero en lugar de eso, se auto destruyeron. Si solo hubiesen conocido la ley de la manzana podrida.

7.1.2.9 LA LEY DE LA CONFIABILIDAD

“Cuando de contar se trata, los compañeros de equipo deben poder contar los unos con los otros”.

Quizás en su organización las personas no se mueran cuando alguien comete un disparate. Pero sí puede ocurrir que alguien muera, debido a un error, en este tipo de negocio familiar. Por eso es que la ley de la confiabilidad es tan importante para ellos.

7.1.2.10 LA LEY DEL PRECIO

“El equipo no logra alcanzar su potencial cuando falla en pagar el precio”.

Pudieron haber sido el negocio de las ventas al por menor más grande del mundo. En lugar de eso se vieron obligados a cerrar sus puertas después de 128 años en el negocio. ¿Por qué? Los líderes estaban pagando el precio por la ignorancia de la ley del precio.

7.1.2.11 LA LEY DEL MARCADOR

“El equipo puede hacer ajustes cuando sabe dónde está parado”.

Miles de compañías de ventas por internet han fracasado. Algunas que han tenido “éxito” siguen esperando tener ganancias. Pero esta compañía se mantiene ganando, creciendo y haciendo dinero. ¿Por qué? Porque ellos siempre han tenido en cuenta la ley del marcador.

7.1.2.12 LA LEY DE LA BANCA DE APOYO

“Los grandes equipos tienen mucha fuerza colectiva”.

¿Quién es, por lo general, el jugador más valioso de una organización? ¿El principal ejecutivo? ¿El presidente? ¿Creería si le dijera que puede ser alguien del departamento de recursos humanos? Creería si conociera la ley de la banca de apoyo.

7.1.2.13 LA LEY DE LA IDENTIDAD

“Los valores compartidos definen al equipo”.

¿Cómo puede lograr que miles de personas se sientan entusiasmadas de trabajar en una bodega de almacenamiento usando ropa color anaranjado brillante y proveyendo para cada necesidad de los clientes? Bernie Marcus y Arthur Blank lo hicieron al levantar su compañía sobre el fundamento de la ley de la identidad.

7.1.2.14 LA LEY DE LA COMUNICACIÓN

“La interacción aviva la acción”.

El equipo tuvo diez líderes en diez años. Los empleados estaban desanimados y amargados y la compañía se estaba debilitando económicamente. ¿Cómo fue que Gordon Bethune pudo salvar a esta aerolínea de la hecatombe? Empezó a usar la ley de la comunicación.

7.1.2.15 LA LEY DE LA VENTAJA

“La diferencia entre dos equipos igualmente talentosos es el liderazgo”.

El equipo estaba enfrentando problemas serios. Tenían todo lo que necesitaban para triunfar: talento apoyo, recursos, todo excepto la cosa más importante. La única esperanza para revertir la situación era alguien que entendiera la ley de la ventaja.

7.1.2.16 LA LEY DE LA MORAL ALTA

“Nada duele cuando se está ganando”.

¿Qué puede impulsar a un hombre de 50 años de edad que ni siquiera sabía nadar a soportar el dolor de entrenar para el triatlón más difícil del mundo? No. No fué la crisis de la edad mediana. Fue la ley de la moral alta.

7.1.2.17 LA LEY DE LOS DIVIDENDOS

“La inversión en el equipo crece mucho a través del tiempo”.

¿Alguna vez te han hecho caer en la trampa de aceptar un trabajo? A Morgan Wootten le sucedió, y como resultado, ha cambiado las vidas de miles de niños. Su vida dedicada a dar, le enseñará todo lo que necesita saber sobre la ley de los dividendos.

7.1.3 Geio.

El Grupo en la Enseñanza de la Investigación de Operaciones, está ubicado en la ciudad de Pereira, Colombia. Adicionalmente cuenta con una red nacional de universidades:

1. CUAO (Corporación Autónoma de Occidente, Cali)
2. Pontificia Universidad Javeriana (Cali)
3. Universidad de Córdoba (Montería)
4. Unidad Central de Valle (Tuluá)
5. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Cartagena)
6. Universidad Libre sede Bogotá
7. Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, CIDCA (Pereira).
8. Universidad de Antioquia (Medellín)
9. Universidad del Tolima (Ibagué)
10. Universidad Central (Bogotá)
11. Universidad del Norte (Barranquilla)
12. Universidad de la Sabana (Bogotá)
13. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, (Facultad Tecnológica, Bogotá)
14. Corporación Universitaria Republicana (Bogotá)
15. Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI (Bogotá)
16. Universidad Autónoma del Caribe (Barranquilla)
17. Universidad Industrial de Santander (Bucaramanga)
18. Universidad ICESI (Cali)
19. Universidad de la Salle (Bogotá)
20. Universidad Militar Nueva Granada (Bogotá).

7.2 MARCO CONCEPTUAL

7.2.1 Investigación cualitativa

Para realizar este proceso de codificación, dos de los exponentes con más conocimiento en este tema: Alsem Strauss y Juliet Corbin en su libro “Bases de la Codificación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada”, proponen una serie de procesos sistemáticos que son importantes al momento de realizar investigaciones cualitativas.

Es importante resaltar que Anselm Strauss se enfocó en lo cualitativo, con el propósito de construir teoría. Adicionalmente, con Barney Glaser fue cofundador del método que se ha llegado a conocer como Teoría Fundamentada.

En el libro Bases de la Codificación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada, se define la Codificación como: “proceso

analítico por medio del cual se fragmentan, conceptualizan e integran los datos para formar una teoría”, según Alsem Strauss y Juliet Corbin.

Strauss y Corbin (1998, página 8), proponen estas características para quien trabaja con la Teoría Fundamentada:

1. Capacidad de mirar de manera retrospectiva y analizar las situaciones críticamente.
2. Capacidad de reconocer la tendencia a los sesgos.
3. Capacidad de pensar de manera abstracta.
4. Capacidad de ser flexibles y abiertos a la crítica constructiva.
5. Sensibilidad a las palabras y acciones de los que responden a las preguntas.
6. Sentido de absorción y devolución al proceso del trabajo.

Algunos investigadores reúnen datos por medio de entrevistas y observaciones, técnicas normalmente asociadas con los métodos cualitativos. Sin embargo, los codifican de tal manera que permitan hacerles un análisis estadístico. Lo que hacen es cuantificar los datos cualitativos. Al hablar sobre análisis cualitativo, nos referimos, no a la cuantificación de los datos cualitativos, sino al proceso no matemático de interpretación, realizado con el proceso de descubrir conceptos y relaciones en los datos brutos y luego organizarlos en un esquema explicativo teórico. Los datos pueden construirse en entrevistas y observaciones pero también incluir documentos, películas o cintas de videos, y aunque se hayan cuantificado con otros propósitos tales como los del censo.

Antes de iniciar, con cualquier idea que no siga instrucciones sistemáticas, se deben seguir estos pasos para la Investigación Cualitativa, como lo proponen Strauss y Corbin:

- En primer lugar se encuentran: los datos.
- En segundo lugar: los procedimientos.
- En tercer lugar: los informes escritos y verbales.

7.2.2 Teoría Fundamentada

La mayoría de estudios de este tipo pretende hacer un análisis de la situación del estado actual de los fenómenos organizacionales. Bajo los parámetros de la presente investigación se busca en realidad llegar a la interpretación y comprensión de estos, logrando captar las interacciones y relaciones existentes

entre las diferentes categorías que le dan vida a los mismos. Un simple análisis brindaría una panorámica reduccionista y fragmentada de la realidad estudiada.

Una orientación cuantitativa de investigación, no permitiría dar respuesta a estas preguntas ya que un tratamiento estadístico de este tipo de información daría un enfoque reduccionista en cuanto los resultados obtenidos, tratando de resumir en números toda la dinámica social existente en este ambiente. Se necesita una herramienta que deje entrever mas allá de lo explícito, que permita una interpretación profunda de los procesos que se llevaban a cabo, además de responder en cierta medida al interrogante inicialmente planteado. Una metodología que ofrezca una manera de mirar y comprender el mundo organizacional, buscando vislumbrar las manifestaciones del grupo Geio.

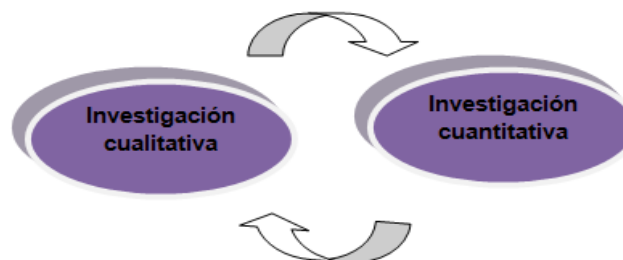
La bibliografía de trabajo en equipo está altamente permeada por acercamientos analíticos sistemáticos empleados habitualmente en el rendimiento de estos. Estas perspectivas enfatizan la medición de variables fácilmente escalables y cuantificables que generan datos muy fiables y concretos, característica que se ajusta al dominio prevalente en la investigación ejercida por el positivismo y los modelos experimentales. Los datos que las investigaciones propician bajo este enfoque en escenarios educativos son insatisfactorios, debido a que no explican el por qué del impacto positivo o negativo que indican los resultados. Por tanto son necesarios estudios en profundidad y a pequeña escala utilizando la observación participante y no participante durante periodos de tiempo para ayudar a comprender el proceso de cambio, los obstáculos que lo impiden y los factores que lo hacen exitoso.

De acuerdo con los apartes anteriores y con la naturaleza del problema que se desea investigar, se realizará una investigación bajo un enfoque cualitativo guiado por las bases de la Teoría Fundamentada (Grounded Theory), que hace referencia a una teoría derivada de información recopilada de manera metódica e interpretada por medio de un proceso de investigación. Bajo este método la recolección de información, la interpretación y la teoría que a partir de esta surge, guardan estrecha relación entre sí. En otras palabras, cuando se habla de estudio cualitativo, no se refiere a la cuantificación de los datos cualitativos, sino al proceso no matemático de interpretación, realizado con el propósito de descubrir conceptos en la información bruta o momento empírico para su posterior organización en un esquema explicativo teórico. Lo que se busca es usar una herramienta para obtener detalles complejos de algunos fenómenos, tales como sentimientos, procesos de pensamiento, percepciones, relaciones y emociones, difíciles de extraer o de aprehender por métodos de investigación más convencionales.

Se considera La Teoría Fundamentada como un método de la investigación cualitativa porque busca generar una serie de conceptos, emitir un diagnóstico muy aproximado a la realidad de una situación determinada, o en muchas ocasiones construir teoría, totalmente fundamentada en un corpus de información seleccionada para una determinada investigación, a través de componentes tan importantes para la Investigación Cualitativa como la recolección de información, aplicarles procedimientos que permitan conceptualizar y reducir, así como relacionarla, elaborar categorías que permitan encontrar similitudes y/o divergencias entre las mismas, y de esta forma, ir construyendo una serie de relaciones preposicionales que informen la teoría inicialmente encontrada. Dicha teoría se va estructurando cada vez más con la ayuda del muestreo teórico, (*muestreo no estadístico*), que permite vincular investigaciones, datos, informes, y cualquier otra serie de fuentes que se relacionen con el objetivo de la investigación. La comparación y el establecimiento de relaciones son la base fundamental para la construcción de la Teoría Fundamentada. Se compara para identificar, construir y relacionar conceptos que conlleven a un análisis interpretativo.

Como se mencionó anteriormente, las características de estos problemas de investigación abordadas desde un enfoque netamente cuantitativo no permiten obtener resultados satisfactorios, pero cabe aclarar que este punto no vuelve mutuamente excluyentes la investigación cualitativa de la cuantitativa en esta técnica de investigación. Las formas cualitativas y cuantitativas tienen sus propios papeles que desempeñar en la teorización. El punto es establecer la condición para fusionar de manera efectiva estos dos tipos de investigación en aras de impulsar la construcción de una teoría. Lo cualitativo debe dirigir lo cuantitativo, y lo cuantitativo retroalimentarse de lo cualitativo en un proceso circular: un ciclo reforzante

Figura 7. Relación entre la Investigación Cualitativa y Cuantitativa.

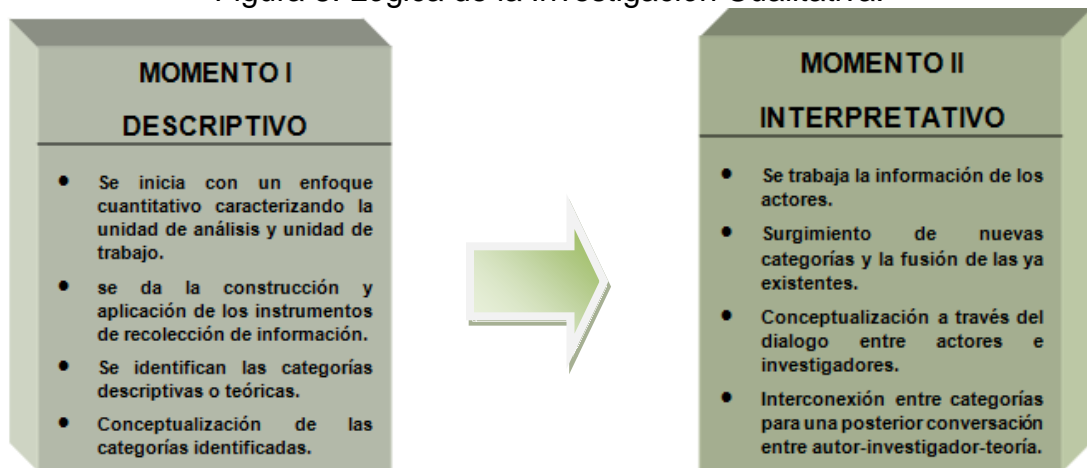


Fuente: MEJIA OSPINA, Laura Angélica. Identificación de las Competencias Laborales de los Ingenieros Industriales Solicitados Actualmente en Colombia. Pereira, 2009. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

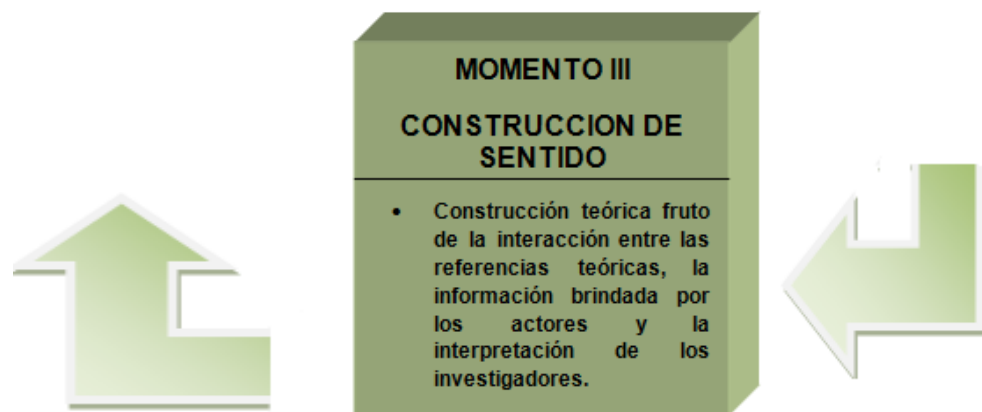
Lo importante a establecer en la construcción de Teoría Fundamentada, es la noción de que todo emerge a partir de la información. Una vez que en el estudio hayan surgido los conceptos y supuestos relevantes, siendo estos validados y cotejada la información, se integrará a este como medida y herramienta de análisis cuantitativo, el concepto de dinámica de sistemas buscando la mejora y complementación en el proceso de investigación. Estos métodos exigirán sensibilidad a los matices de los datos y a la información, tolerancia a la ambigüedad, flexibilidad en el diseño y una gran dosis de creatividad.¹

Para dar una panorámica general a la lógica de la investigación cualitativa se presenta el siguiente esquema explicativo, dividido en los momentos o etapas pertinentes a esta y que fueran vividas en el desarrollo de la misma.

Figura 8. Lógica de la Investigación Cualitativa.



¹ MEJIA OSPINA, Laura Angélica. Identificación de las Competencias Laborales de los Ingenieros Industriales Solicitados Actualmente en Colombia. Pereira, 2009. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.



Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

La Teoría Fundamentada es uno de los enfoques de la metodología cualitativa que permite crear propuestas teóricas basándose exclusivamente en la información. Expresa así Paz (2003:153) que “la teoría se construye sobre la información, especialmente a partir de las acciones, interacciones y procesos sociales que acontecen entre las personas”.

Por otro lado, Araya (2002) explica también que una teoría fundada empíricamente deberá explicar al mismo tiempo qué describir, lo que hace de esta metodología una alternativa indicada para el estudio de las representaciones sociales, ya que permite tanto el estudio de sus contenidos, (aspecto descriptivo), como de su estructura interna (aspecto explicativo).

Por medio del *análisis descriptivo*, se reconstruyen inductivamente categorías generales a partir de elementos particulares, así como contenidos socialmente compartidos por medio de comparaciones de representaciones singulares. Al finalizar esta etapa se obtiene una descripción exhaustiva de los contenidos de las representaciones sociales del grupo investigado. En el *análisis relacional* se reconstruye la estructura interna de las representaciones, es decir las relaciones y jerarquías existentes entre sus diferentes contenidos.

La Teoría Fundamentada se convierte entonces en un método inductivo, que permite crear una formulación teórica basada en la realidad tal y como se presenta, usando con fidelidad lo expresado por los informantes, buscando mantener la significación que estas palabras tenían para sus protagonistas. Este enfoque se basa en cuatro pasos diferenciados claramente: codificación abierta de

la información, su posterior codificación axial, se pasa a la codificación selectiva y finalmente la delimitación de la teoría emergente.

7.3 LA CODIFICACIÓN ABIERTA DE LOS DATOS O INFORMACIÓN

Esta primera etapa comprende una organización inicial de los datos que permita ir colocando toda la información dentro de categorías conceptuales.

Primero se procede a nombrar cada categoría en función de etiquetar ciertas porciones de la información con un nombre que representó la interpretación de lo que está pasando en ese evento en particular, mencionado dentro de esa sección de la información.

Esto proporciona una nueva manera de ver el mundo según explica Locke (2001). Nombrar las categorías permite captar qué leyes se aplican en el grupo Geio, la relación entre las ideas y los significados. Hay dos tipos de categorías que emergen, aquellas de carácter teórico en función de las explicaciones y aquellas que se extraen del lenguaje de los informantes.

Luego se procede a comparar las diversas categorías, de manera que se pueda clarificar lo que se percibe de la información, buscando las diferencias y similitudes entre las diversas categorías y establecer lo que es uniforme y estable (Locke, 2001) dentro de la información recogida y clasificada.

Durante esta fase se construyen una serie de temas emergentes, cada uno de estos temas posee sus características y propiedades. La importancia de esta etapa está en que permite identificar los principales componentes representacionales (las categorías principales), y organizar sus contenidos jerárquicamente (Araya, 2002).

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

7.4 LA CODIFICACIÓN AXIAL DE LA INFORMACIÓN: FORMACIÓN Y DESENVOLVIMIENTO DE CONCEPTOS

En este paso lo que se busca es crear un esquema conceptual, determinando el principal tema desde el punto de vista del actor. Se realiza una selección de los temas que son relevantes en el estudio, permitiendo así efectuar una reducción de los datos. Aquí, tal y como explican De Bortoli y colaboradores, (1996), se agrupan los códigos en categorías y una vez ya formadas son interpretadas comparativamente, a la luz de nuevos datos que se estén chequeando, con la intención de identificar aquellas que sean más significativas.

Ese proceso permite reducir el número de categorías y darles organización. El agrupamiento de categorías en una forma teórica de análisis, permite descubrir la llamada *categoría central*, la cual explica, el *núcleo de sentido* de las representaciones sociales.

Para ello se construyen diagramas simples. En este momento se re-evalúan los códigos asignados, con la intención de hacer visibles las relaciones entre los diversos temas que surgen de la información. Esta etapa es muy importante ya que, desde el punto de vista de las representaciones sociales, es aquí donde se expone el núcleo figurativo, que se encuentra representado en la categoría central o categoría madre.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

7.5 CODIFICACIÓN SELECTIVA: MODIFICANDO E INTEGRANDO LOS CONCEPTOS

Aquí se busca delimitar la teoría, ya que lo más importante, es establecer los componentes del marco teórico y clarificar la historia que los informantes tienen para contar acerca del fenómeno (Locke, 2001). En este punto, se busca organizar la información recolectada de manera que se eliminen los elementos redundantes y se llenen los espacios vacíos en otras categorías que forman parte de los esquemas analíticos de la información.

Durante esta fase, se realiza un nuevo proceso de comparación de las categorías para determinar las más importantes, sobre las cuales se va a desarrollar la teoría. Una vez que se revisa suficientemente y se analiza la relación entre la categoría central y las categorías que la apoyan entonces se puede ir al último paso.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

7.6 TRATAMIENTO DE DATOS CUALITATIVOS

En los estudios cuantitativos se usa el concepto de análisis para el tratamiento de los datos. Para estudios de tipo cualitativos se remplaza esta terminología, pasando del análisis a la interpretación y de tener datos a información.

La interpretación de datos cualitativos es un término aplicado a una amplia variedad de métodos para manejar información relativamente desestructurada y que no está expresada numéricamente. El investigador partiendo de estas características está, usualmente, buscando una nueva comprensión de una situación, experiencia o proceso, aprendiendo de la narración detallada que los sujetos de sus propias palabras, de los registros del investigador y/o en las notas de campo.

La realización de este tipo de estudios requiere de sensibilidad para los detalles y el contexto, así como acceso y medios para explorar temas con rigurosidad, para descubrir y probar patrones en esta. En algunos ambientes el énfasis se pone en lograr la comprensión de un proceso durante un periodo de tiempo, en otros se busca acceder rápidamente a la información para lograr descubrimientos e ilustraciones.

Estos métodos son utilizados en muchas disciplinas en ciencias sociales y de la salud, en investigaciones de mercados, estudios de casos, legales, políticas e históricas. Diferentes metodologías requieren diferentes maneras de manejar e interpretar la información; algunas (por ejemplo la Fenomenología, “Grounded Theory” y el Análisis del Discurso), buscan crear nuevos conocimientos y teorías a partir de los datos. En otras metodologías (etnográfica, investigación-acción y análisis de patrones), el objetivo es lograr vividas y ricas presentaciones de una nueva comprensión de los fenómenos.

La investigación cualitativa siempre requiere que el investigador explore e intérprete sensitivamente hallazgos complejos, que registre su entendimiento creciente de un fenómeno en resúmenes, anotaciones, memos o notas de campo. Los investigadores cualitativos, usualmente tratan como una valiosa información sus registros e ideas respecto a los procesos o fenómenos bajo su estudio.

Partiendo de las características anteriores, se hace pertinente para el efectivo desarrollo de la primera fase del estudio de cultura, la implementación de un software para el tratamiento de información cualitativa, como el NVivo, permitiendo con esto un manejo ordenado y claro de la misma, facilitando así los procesos de interpretación y la posible realización de descubrimientos.

NVivo tiene herramientas para manejar toda esta información cualitativa. Este tipo de recopilaciones no numéricas requieren de herramientas que faciliten los procesos de indexación, búsqueda y teorización. En estudios de tipo cualitativo rara vez se trabaja con un cuerpo rígido de información previamente recolectada. En la mayoría de casos se trabaja con información que se está recogiendo y que varía con el tiempo. Esta puede tener distintos tipos de fuentes (notas de campo, transcripciones, documentos escaneados), y formatos (textos, fotos, registro de audio y/o video). Las técnicas requerirán guardar ideas y vincularlas de distintas formas, así como explorar los patrones de los datos e ideas. De tal modo NVivo está diseñado para remover divisiones rígidas entre datos e interpretaciones. El programa ofrece muchas maneras de conectar las partes de un proyecto integrando la información con las reflexiones y la interpretación.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

7.7 ALGUNOS ELEMENTOS DEL TRATAMIENTO CUALITATIVO DE INFORMACIÓN

7.7.1 Documentos

Son registros de texto creados o importados. En la plataforma del proyecto se pueden explorar, vincular y codificar. El explorador de documentos muestra los documentos con información y, si se ha formateado apropiadamente, un esquema

de las secciones de un documento. Estos a su vez pueden ser organizados en grupos (sets), que representan una categoría común.

7.7.2 Nodos

Es el contenedor para categorías y códigos. Los nodos pueden representar conceptos, procesos, personas, ideas abstractas, lugares o cualquier otra categoría en el proyecto. Los nodos pueden incluir cualquier cantidad de codificaciones de los datos en los documentos. Tipos de nodos:

- Nodos libres
- Nodos en árboles
- Nodos de casos

Los elementos disponibles en la ventana de navegación son:

- Fuentes, (sources):** Es el término colectivo con el cual manejamos los materiales de la investigación, que incluye documentos, conjuntos de datos, audios, videos y fotografías.
- Nodos:** Son unos contenedores que nos permiten recolectar los materiales relacionados en un solo sitio, de manera que los podamos usar para buscar moldes (o modelos), e ideas que van emergiendo. Uno puede crear y organizar los nodos por temas, gente, organizaciones, o cualquier otro referente. También podemos crear nodos para recolectar evidencias sobre las relaciones o vínculos entre los elementos del proyecto.
- Clasificaciones:** Información descriptiva sobre las fuentes, los nodos y las relaciones.
- Colecciones (o agrupamientos),** de elementos del proyecto que están almacenados en cualquier punto del mismo, por ejemplo, un conjunto que contiene las fuentes pendientes de revisión, o unos fólderes de búsqueda que los investigadores van a usar frecuentemente.
- Queries (búsquedas):** Son los criterios de selección que le ayudan a encontrar y explorar patrones, moldes, modelos en los textos fuente o en las codificaciones. Uno puede guardar “queries” y volverlos a ejecutar en puntos posteriores del proyecto.
- Reportes,** y extractos que se usan para seguir el desarrollo, el progreso del proyecto, o para hacer que sus datos queden disponibles para usar en otras aplicaciones.
- Modelos,** íconos y conectores que nos dan una manera de visualizar la exploración o la presentación de los datos en el proyecto.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

7.8 PENSAMIENTO SISTÉMICO.

Este es una “visión periférica” que permite enfocar el mundo con una lente de ángulo ancho para ver como nuestros actos se relacionan con otras esferas de la misma actividad, es decir, capacidad de ver el todo y no las partes que lo conforman logrando vislumbrar las conexiones que hay entre ellas.

Esta habilidad permite ver las situaciones de un modo más dinámico y ayuda a un análisis completo del entorno de los procesos porque permite ver más allá de lo que se ve a simple vista.

Además de ser una potente herramienta para la solución de problemas, el pensamiento sistémico es en sí mismo un lenguaje que permite expandir el modo de enfrentar problemas y entrega un nuevo modo de ver el mundo, sus procesos y especialmente los comunicativos.

7.8.1 Algunos elementos pertenecientes al pensamiento sistémico son:

Arquetipos: herramientas gráficas del pensamiento sistémico que permiten construir hipótesis creíbles acerca de las fuerzas que operan en los sistemas, en pocas palabras son grupos de ciclos que se relacionan y que permiten tener una comprensión más clara y profunda de una situación o fenómeno estudiado.

Ciclos: relación entre elementos y eslabones de una situación que explican en cierto grado su comportamiento, repitiéndose una y otra vez mejorando o empeorando la misma.

Ciclo reflexivo: proceso mediante el cual se es consciente de que las creencias que se tiene acerca de nosotros, los demás y el mundo afectan los datos que se seleccionan por primera vez en una situación.

Ciclos reforzadores: muestran el crecimiento exponencial y colapso de una situación, pueden presentarse como virtuoso o vicioso.

Ciclos compensadores: muestran cómo procesos compensadores generan fuerzas de resistencia que limitan el crecimiento buscando corregir problemas, conservar la estabilidad y conseguir el equilibrio de una situación.

Fragmentación del pensamiento: dificultad para ver el todo de una situación y las variables que emergen en ella, encasillándose en una parte de ésta dificultando la comprensión y análisis de la totalidad y sus efectos.

7.9 DINÁMICA DE SISTEMAS:

En la dinámica del mundo actual es común encontrar sistemas en estado de transición o cambio para los cuales no se conocen las condiciones de sus posibles estados futuros de reposo. Por otro lado, también es frecuente encontrar organizaciones dentro de las cuales se desean introducir reformas, sin que se conozcan sus posibles efectos, es por ello que en el diseño de políticas y en general en la planificación, se requieren instrumentos que permitan estudiar alternativas para el proceso de toma de decisiones y sus efectos en el corto, mediano y largo plazo.

Los modelos de Dinámica de Sistemas representan uno de estos instrumentos, pues contribuyen de manera importante al estudio de sistemas inestables que por su funcionamiento conllevan a la toma de decisiones, estas a su vez producen acciones, ocasionando alteraciones en el sistema y por consiguiente influyendo en las decisiones futuras.

La Dinámica de Sistemas es una metodología desarrollada en 1961 por Jay W. Forrester quien ideó una nueva disciplina para la simulación de sistemas, la cual se fundamenta en la teoría de control. Esta se encuentra inspirada en la teoría general de sistemas y en la teoría de los procesos de realimentación, la cibernética, entre otros. Con ella se pretende establecer técnicas para expresar en un lenguaje formal, (matemático), los modelos verbales, (mentales).

Los elementos fundamentales de esta disciplina fueron generalizados por el mismo autor, para ser aplicados a la Dinámica Urbana en 1969 y Dinámica del Mundo en 1971. En éstos trabajos se aportaron modelos para describir, entre muchos otros los fenómenos de evolución de la población, uso del espacio urbano, explotación y agotamiento de los recursos naturales. A partir de la década de los sesentas, la Dinámica de Sistemas se extendió a otros campos del conocimiento como macro y microeconomía, planeamiento y evaluación de políticas de diversos sistemas socio-económicos, contaminación ambiental,

propagación de enfermedades, control biológico, ciencias sociales entre otros. La Dinámica de Sistemas es una mezcla de la catástrofe y la teoría del caos, trata de explicar los sistemas complejos, donde muchas variables interactúan entre sí y el sistema está en constante cambio.

Buena parte de la historia y evolución inicial de esta metodología se encuentra asociada con Jay Forrester y su grupo de investigadores en el Instituto Tecnológico de Massachussets; pero desde mediados de los ochenta su difusión ha sido importante alrededor del mundo entero.

Actualmente la Dinámica de Sistemas guía mediante un conjunto de pasos bien definidos el proceso de construcción formal de modelos matemáticos. Este conjunto de pasos los resume el profesor Javier Aracil en su libro “Introducción a la Dinámica de Sistemas”, así:

- “En primer lugar se observan los modos de comportamiento del sistema real para tratar de identificar los elementos fundamentales del mismo.
- En segundo lugar se buscan las estructuras de realimentación que puedan producir el comportamiento observado.
- En tercer lugar, a partir de la estructura identificada, se construye el modelo matemático del comportamiento del sistema en forma idónea para ser tratado sobre el computador.
- En cuarto lugar, el modelo se emplea para simular como en un laboratorio, el comportamiento dinámico implícito en la estructura identificada.
- En quinto lugar, la estructura se modifica hasta que sus componentes y el comportamiento resultante coincidan con el comportamiento observado en el sistema real.
- Por último en sexto lugar, se modifican las decisiones que puedan ser introducidas en el modelo de simulación hasta encontrar resultados aceptables y utilizables que den lugar a un comportamiento real mejorado”.

Los anteriores pasos permiten visualizar el sistema desde una perspectiva global, donde se puede descubrir el ambiente del problema y las relaciones entre las variables. También permiten la representación formal de dichas relaciones, de manera que se pueda evaluar la dinámica de las variables relacionadas con los problemas en cuestión.

Los modelos de Dinámica de Sistemas se componen de un conjunto de definiciones que permiten identificar los elementos que lo constituyen y un conjunto de relaciones que especifican las interacciones entre elementos que aparecen en el modelo. Estos tienen dos formas clásicas de visualización: Diagramas Causales y Diagramas de Niveles o Flujos.

Ambas formas son complementarias y no hay consenso sobre cuál pueda ser la más apropiada. En general las dos formas de visualización permiten un mayor entendimiento del sistema y su formalización para realizar experimentos de simulación. A continuación se presenta una descripción de los diagramas causales y posteriormente los diagramas de flujos y niveles.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

7.10 DIAGRAMAS DE NIVELES Y FLUJOS

Los diagramas de Niveles y Flujos, llamados también diagramas de Influencias o Diagramas de Forrester, tienen origen con la creación de la Dinámica de Sistemas. Son más conocidos en la actualidad como de Niveles y Flujos por la popularidad del libro de Jhon Sterman (2000)², donde los presenta como diagramas de “Stock and Flows”. Su representación tiene relación cercana a la del modelo matemático en razón de la simbología utilizada. Dentro de un proceso paso a paso, se puede establecer que los diagramas de Niveles y Flujos deben ser precedidos por diagramas causales, a pesar de los argumentos contrarios señalados en Coyle (1977)³. Los diagramas de Niveles y Flujos emplean algunos símbolos de hidrodinámica y la teoría de control.

La estructura básica de estos diagramas contiene cuatro características principales:

- Varios niveles.
- Flujos que transportan el contenido de un nivel a otro.
- Funciones de Decisión, (dibujadas como válvulas), que controlan la rapidez de los flujos entre los niveles.

- Canales de información que conectan las funciones de decisión a los niveles.

A nivel general, los modelos de Sistemas Dinámicos están integrados por componentes, variables, parámetros y relaciones funcionales. A continuación se ilustra de manera específica el significado que estos elementos cobran en la Dinámica de Sistemas.

- *Componentes:* Los componentes contienen los diferentes procesos productivos y de toma de decisiones
- *Funciones de decisión:* Son sentencias o instrucciones sobre políticas que determinan cómo la información disponible acerca de los niveles, conduce a la toma de decisiones. Todas las decisiones corresponden a una acción, (generación de órdenes, construcción de equipos, contratación de personal). Una función de decisión puede aparecer como una simple ecuación que determina, de alguna manera, un flujo en respuesta a la condición de uno o dos niveles.
- *Variables:* Existen diversos tipos de variables según el papel que jueguen dentro del sistema y la clase de información que proporcionen. Ellas pueden ser de nivel o de estado, de flujo, exógenas o endógenas.
- Las variables de estado o nivel representan los niveles acumulados o estados en que se encuentra el sistema. Los niveles son valores presentes de aquellas variables que han resultado de la diferencia acumulada entre los flujos de entrada y los de salida.
- Las variables de flujo definen el flujo instantáneo entre los niveles del sistema. La tasa define el presente. Las tasas son determinadas por los niveles del sistema de acuerdo a las reglas definidas por las funciones de decisión.
- Las variables exógenas pueden tener el carácter de proyecciones o tablas para uso del sistema.
- Las variables endógenas pueden ser tasas o variables auxiliares. Las primeras son reflejo del estado del sistema y las políticas trazadas.
- Las variables auxiliares representan pasos intermedios previos a la formación de estas tasas. Son elementos que sirven para definir el sistema, procesos, entradas y salidas.

- Retardos: Son producidos por demoras en la transferencia de materiales o información, estos suelen ser tratados en términos de niveles y tasas de la variable afectada. Los retardos se producen por el tiempo que se toma en la recolección de información, toma de decisiones, implantación de acciones, transporte de materiales, maduración en las transformaciones y para las decisiones. Como parte intrínseca de los sistemas, ellos son objeto de estudio y deben incorporarse en los modelos, pero no necesariamente deben ser considerados en sentido nocivo. Por ejemplo existen instancias para las cuales se requiere madurar las decisiones o tiempo para ejecutar una orden.
- Parámetros: Son las constantes del modelo y pueden ser índices estadísticos o modelos.

En la figura 1, las variables de estado o niveles se representan por medio de un rectángulo, el cual a su vez se asocia a un tanque.

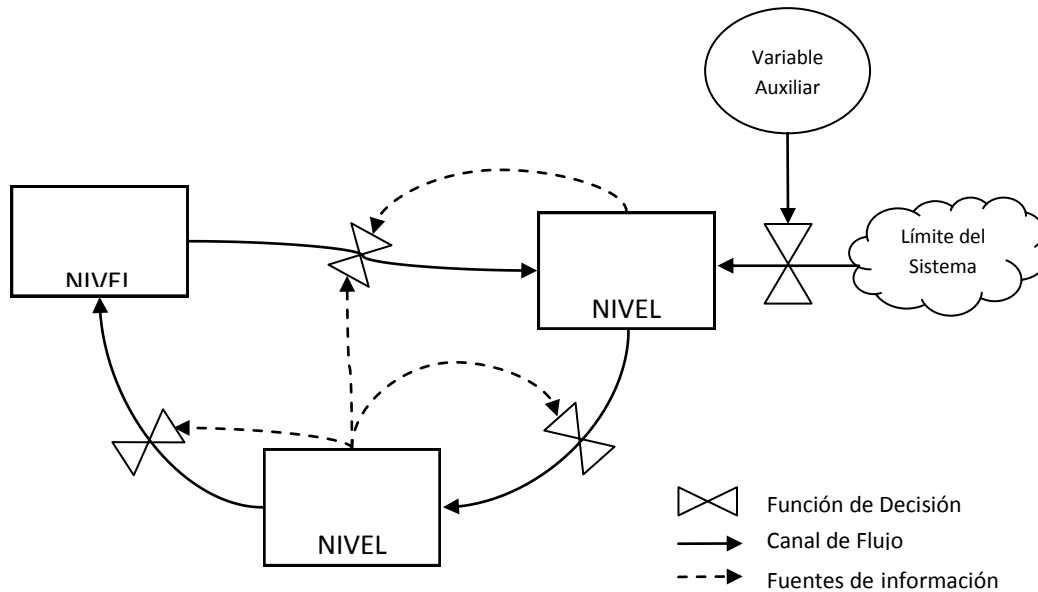
Las variables de flujo de materiales son representadas por medio de válvulas, las cuales muestran la cantidad de material que se permite pasar durante la unidad de tiempo. Ellas están asociadas con políticas de mejora del sistema.

Las flechas de línea continua se utilizan para indicar la proveniencia y la dirección hacia donde se dirige el material. Las flechas de línea discontinua señalan los flujos de información.

Las nubes representan las fuentes o sumideros de materiales. Tienen significado parecido a los niveles, diferenciándose en que ellos no proporcionan cantidades. Además, son las fuentes o sumideros de materiales para el sistema, pero sin importar su estado.

Las circunferencias indican la presencia de variables auxiliares que permiten establecer pasos intermedios en el flujo de información o introducir variables exógenas al sistema.

Figura 9 Estructura básica de un Modelo (Diagrama Forrester)



Fuente: Clark R. (1988). System dynamics and modeling. Operations Research Society of América

Existen ciertas reglas básicas o principios para la construcción de diagramas de niveles y Flujos. La mayor parte de estos conceptos pueden ser encontrados en el libro “Principles of Systems”, (Forrester, 1968). A continuación se explican de manera resumida.

Los niveles son alimentados por flujos de materiales provenientes de otros niveles, de fuentes o de retardos. Un nivel siempre está precedido por la tasa de flujo; aunque en el caso de los retardos, estos pueden ser ubicados entre la tasa de flujo y el nivel. Los niveles sólo alimentan otros niveles o fuentes y a unas ciertas tasas de flujo establecidas, excepto cuando aparecen retardos en puntos intermedios.

Las tasas de flujo siempre se encuentran después o antes de los niveles, excepto cuando aparecen retardos.

Las variables auxiliares son alimentadas por información del sistema o de otras variables auxiliares y producen información para el establecimiento de políticas las cuales se concretan en tasas de flujo.

Los retardos aparecen antes o después de una tasa de flujo, en el proceso de transferencia de materiales o de información.

Los orígenes y destinos de los flujos de materiales e información están indicados por flechas continuas y discontinuas respectivamente.

Los parámetros son información que alimenta las tasas de flujo o las variables auxiliares.

Las fuentes son proveedores u orígenes y los sumideros son desagües o destinos.

La estructura de un modelo de sistema dinámico puede volverse complicada debido a su tamaño y riqueza en detalles, pero su naturaleza fundamental seguirá siendo la misma, constituida por niveles y decisiones.

La forma de estos modelos debe ser tal que permita lograr varios objetivos. El modelo debe tener las siguientes características:

- Ser capaz de describir cualquier relación de causa-efecto que se quiera incluir.
- Ser simple en su naturaleza matemática.
- Parecerse en cuanto a nomenclatura, a la terminología industrial, económica y social.
- Ser extensible a un gran número de variables, (incluso miles), sin exceder los límites prácticos de las computadoras digitales.
- Ser capaz de manejar interconexiones continuas en el sentido de que cualquier discontinuidad artificial introducida por intervalos de tiempo-solución no afectará los resultados. Sin embargo, debe al mismo tiempo, ser capaz de generar cambios discontinuos en las decisiones cuando sea necesario.

Las herramientas de la Dinámica de Sistemas permiten hablar de interrelaciones más fácilmente, porque ellas están basadas en el concepto teórico de realimentación de procesos. La estructura de canales a través de los cuales los elementos de un sistema se "alimentan", (influencia e información a cada uno de los otros a lo largo del tiempo), puede producir crecimiento, declinación o puede moverse naturalmente hacia un estado de balance y equilibrio.

En los sistemas dinámicos, la "estructura" es el patrón de interrelación entre los componentes claves del sistema; éste podría incluir la jerarquía y el flujo de procesos, pero también incluye actitudes y percepciones, la calidad de los productos, la manera como se toman las decisiones y cientos de otros factores.

Hay básicamente dos bloques de construcción de todas las representaciones de los sistemas: ciclos reforzadores y ciclos de balance.

- *Ciclos Reforzadores:* Cuando pequeños cambios se convierten en grandes cambios, los ciclos reforzadores generan crecimiento exponencial y colapso.
- *Ciclos Reguladores:* Estabilidad, resistencia y límites, los procesos reguladores generan fuerzas de resistencia, lo cual puede limitar el crecimiento. Pero, ellos también contienen mecanismos, encontrados en la naturaleza y en todos los sistemas, que resuelven problemas, mantienen la estabilidad y alcanzan el equilibrio. No se puede comprender la conducta del ciclo regulado si no se identifica la meta o restricción que la orienta. Frecuentemente las demoras pueden tener enorme influencia en un sistema, acentuando el impacto de otras fuerzas. Esto ocurre porque las demoras son sutiles: a veces son supuestas, otras ignoradas y siempre subestimadas. En los ciclos reforzadores, las demoras pueden afectar nuestra confianza, porque el crecimiento no se presenta tan rápidamente como se esperaba. En los ciclos balanceadores, las demoras pueden cambiar dramáticamente la conducta del sistema.

Todos los sistemas modelados a partir de la Dinámica de Sistemas pueden ser simulados a través de entornos de software. En sus inicios, estas herramientas apoyaban la labor de la simulación permitiéndole al modelador introducir las ecuaciones diferenciales o sistema de ecuaciones para poder ser resueltos con sus algoritmos, y luego entregar los resultados de la simulación.

Posteriormente estas herramientas se desarrollaron para brindar soporte no sólo para la simulación, sino también para el modelado y el análisis de sensibilidad, entre otras. Igualmente se han adaptado a las necesidades específicas de los usuarios, por ejemplo para el modelado y simulación de diversos fenómenos organizacionales, lo cual facilitó abordar temas de interés para sectores como el empresarial e industrial.

En la actualidad existen herramientas computacionales que permiten apoyar el proceso de modelado con Dinámica de Sistemas, las cuales generan simulaciones a partir de los modelos elaborados. Lo anterior, ha posibilitado el uso de esta metodología en muchos sectores como en la educación, investigación, la toma de decisiones empresariales, ambientales, sociales y educativas, entre otras.

El papel del modelado y la simulación con Dinámica de Sistemas puede entenderse como el de un medio para la construcción de mundos virtuales, con los

cuales se puede establecer una interacción simulada que ayuda a comprender mejor el mundo real, esto es, a modificar de manera dirigida modelos mentales acerca de la realidad.

Desde esta perspectiva de Dinámica de Sistemas, las herramientas de software para el modelado y la simulación, se evalúan en la medida que facilitan el proceso de modelado señalado y se desarrollan con el propósito de cada día proveer en mejor medida este proceso y enriquecerlo, posibilitando abordar la complejidad en lo cualitativo como en lo cuantitativo.

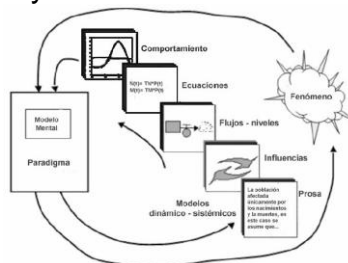
Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

7.11 MODELADO Y SIMULACIÓN CON SISTEMAS DINÁMICOS

La forma de entender un fenómeno, está representado por la imagen o modelo mental que de éste nos hacemos. Ese modelo mental está cambiando continuamente, ya sea porque al estar en contacto con el fenómeno se crean nuevas percepciones y experiencias, o porque reinterpretemos experiencias y conceptualizaciones vistas desde otra perspectiva.

El modelo mental no solamente representa el fenómeno desde nuestro punto de vista, sino que también, actúa como filtro en nuestra relación con el fenómeno. Es decir, condiciona tanto nuestras percepciones como nuestras acciones sobre el fenómeno. Esta interacción, mediada por el modelo mental, se puede representar mediante el ciclo externo fenómeno-modelo mental

Figura 10. Modelado y Simulación con la Dinámica de Sistemas.



Fuente: Evolución herramienta software para modelado y simulación con dinámica de sistemas. Hugo Hernando Andrade sosa

El papel del modelado y la simulación con sistemas dinámicos (DS), puede entenderse como el de un medio para la construcción de mundos virtuales, con los cuales podemos establecer una interacción simulada que nos ayuda a comprender mejor el mundo real, esto es, a modificar de manera dirigida nuestros modelos mentales acerca de la realidad. Junto a este proceso natural de cambio en las imágenes mentales que están expuestas a la interacción con el fenómeno, también puede plantearse un proceso dirigido de reformulación del modelo mental: un proceso dirigido de aprendizaje acerca del fenómeno. Es este precisamente el propósito del modelado y la simulación con la DS [1]. Desde esta perspectiva de DS, las herramientas software para el modelado y la simulación con DS, se evalúan en la medida que facilitan el proceso de modelado señalado y se desarrollan con el propósito de cada día facilitar en mejor medida este proceso y lo enriquezcan, posibilitando abordar la complejidad en lo cualitativo como en lo cuantitativo.

El avance en los sistemas computacionales ha facilitado el desarrollo de entornos de software de modelado y simulación con DS. En sus inicios, estas herramientas apoyaban la labor de la simulación permitiéndole al modelador introducir las ecuaciones diferenciales o sistema de ecuaciones para poder ser resueltos con sus algoritmos, y luego entregar los resultados de la simulación.

Posteriormente estas herramientas se desarrollan para brindar soporte no solo para la simulación, sino también para el modelado y el análisis de sensibilidad, entre otras. Igualmente, se han adaptado a las necesidades específicas de los usuarios, por ejemplo para el modelado y simulación de diversos fenómenos organizacionales, lo cual facilitó abordar temas de interés para sectores como el empresarial e industrial.

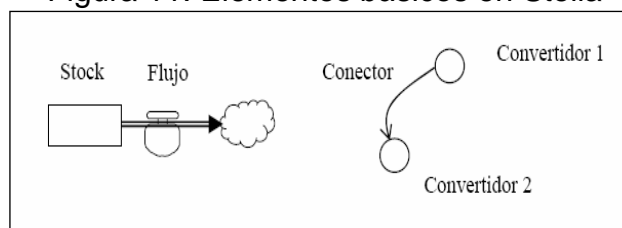
Dentro de las herramientas más utilizadas en el ámbito académico y empresarial, se destacan:

- IThink/Stella
- PowerSim
- Simile
- Vensim
- Evolucion

Cada software ofrece diferente prestación a través de un entorno amigable para el usuario. Entre las principales prestaciones se encuentran: la creación de diagramas causales o de influencia y de flujo-nivel⁴, el uso de funciones matemáticas, el análisis de sensibilidad, la presentación de los resultados en diversas formas (gráficos en 2D y 3D, tablas, animaciones, etc).

La interface se puede utilizar para describir y analizar sistemas biológicos, físicos, químicos o sociales muy complejos. Complejidad que se puede representar muy bien, con sólo 4 elementos o bloques de construcción:

Figura 11. Elementos básicos en Stella



Fuente: Cervantes Sandoval Armando (2007), Manual práctico de Stella, software de modelación dinámica.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

Stock: Es un símbolo genérico para cualquier cosa que acumula o consume recursos.

Flujo: Un flujo es la tasa de cambio de un stock.

Convertidor: Un convertidor se utiliza para tomar datos de entrada y manipularlos para convertir esa entrada en alguna señal de salida.

Conector: Un conector es una flecha que le permite a la información pasar entre: convertidores; stocks y convertidores; stocks, flujos y convertidores. Un conector cuya dirección va de un convertidor 1 a un convertidor 2 significa que el

⁴ Se hace uso del término flujo-nivel en lugar de Forrester, debido a que en varias de estas herramientas los diagramas incluyen elementos adicionales diferentes a los que originalmente conforman a los diagramas de Forrester.

convertidor 2 es función del convertidor 1. En otras palabras, el convertidor 1 afecta al convertidor 2.

Esta herramienta de modelación presenta tres grandes capas:

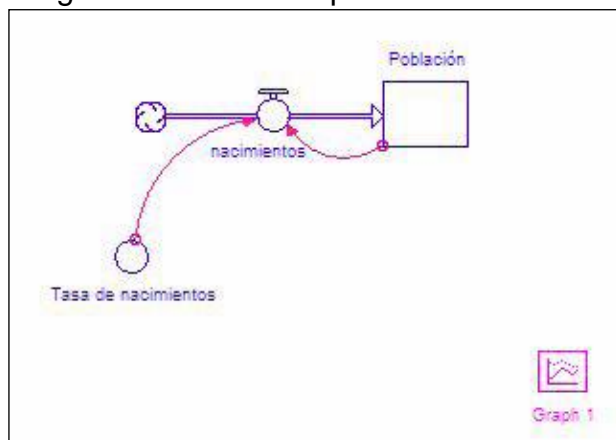
1. La de “mapeo”, que permite definir valores iniciales de stock's o niveles, flujos o conectores, donde también se muestra una elegante presentación del modelo ya terminado. Se podría considerar la fase de “dibujo” del sistema, donde se definen la estructura y el aspecto que presenta cada componente.
2. La capa de construcción del modelo, que en conjunto con la capa anterior constituyen la verdadera área de trabajo, ya que aquí se definen los valores iniciales de las variables y de las tasas de cambio.
3. La capa de ecuaciones matemáticas utilizadas en el modelo, que el usuario puede evitar si no le interesa mucho la parte matemática del modelo.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

7.12 MODELOS MÁS COMUNES CON STELLA

7.12.1 Exponencial

Figura 12. Modelo exponencial en Stella.



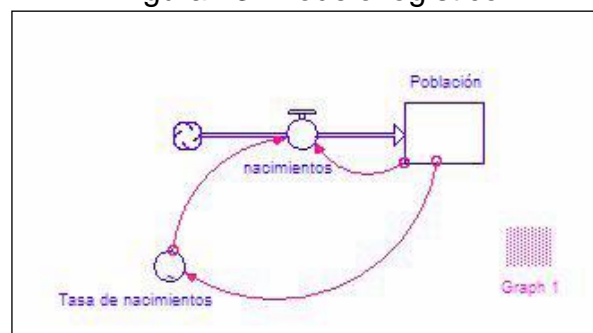
Fuente: Cervantes Sandoval Armando (2007), Manual práctico de Stella, software de modelación dinámica.

Este es un modelo con tendencia a crecer de manera no lineal, ya que la entrada se construye con el producto de la población y de la tasa de nacimientos.

La modificación de este modelo conduce a la versión del modelo logístico, como se muestra a continuación.

7.12.2 Modelo logístico

Figura 13. Modelo logístico



Fuente: Cervantes Sandoval Armando (2007), Manual práctico de Stella, software de modelación dinámica.

En este modelo hay un autocontrol del crecimiento, por efecto del mismo tamaño poblacional.

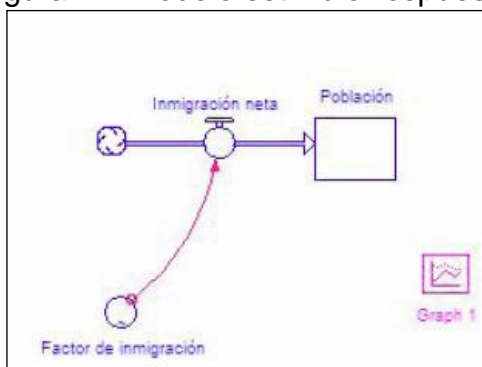
7.13 CUATRO MODELOS BÁSICOS, EN LA MODELACIÓN DINÁMICA

Estos modelos se repiten constantemente en diversos procesos de áreas tan diferentes como la ingeniería, biología y hasta las ciencias sociales de ahí la importancia de revisarlos en detalle.

7.13.1 Modelo estímulo-respuesta

Un flujo de entrada proporciona un estímulo para el cambio en el stock o nivel.

Figura 14. Modelo estimulo-respuesta.

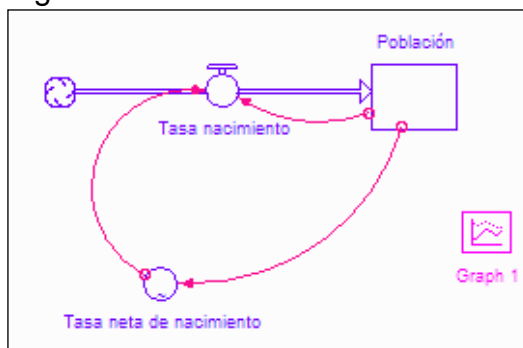


Fuente: Cervantes Sandoval Armando (2007), Manual práctico de Stella, software de modelación dinámica.

7.13.2 Modelo auto-referencia

En este modelo el stock influye en su propio flujo de entrada.

Figura 15. Modelo de auto-referencia

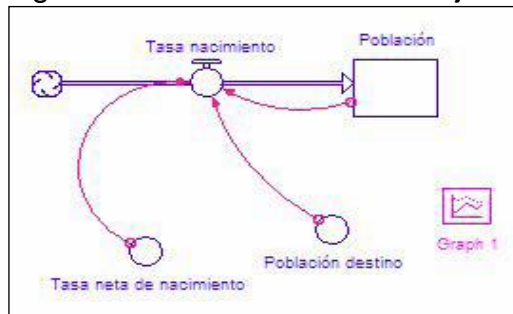


Fuente: Cervantes Sandoval Armando (2007), Manual práctico de Stella, software de modelación dinámica.

7.13.3 Modelo buscando objetivo

En este caso la población destino es el objetivo, y la diferencia entre la población actual y la población destino es la que conduce a la población hacia al destino. Aquí explícitamente se busca llevar a la población a un valor explícito.

Figura 16. Modelo buscando objetivo

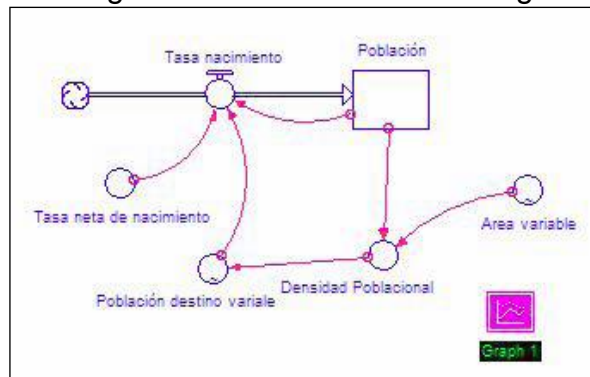


Fuente: Cervantes Sandoval Armando (2007), Manual práctico de Stella, software de modelación dinámica.

7.13.4 Modelo Goal- Setting

Este es el más sofisticado de los cuatro modelos básicos. Aquí la variable de estado población se involucra en la definición de la densidad poblacional, junto con otras fuerzas externas. Donde la densidad poblacional se calcula simplemente como el cociente de número de individuos por área.

Figura 17. Modelo Goal- Setting



Fuente: Cervantes Sandoval Armando (2007), Manual práctico de Stella, software de modelación dinámica.

Finalmente se puede concluir que el software Stella es una herramienta de modelación por computadora que capacita virtualmente para desarrollar sistemas complejos para comunicar efectivamente los supuestos o hipótesis que surgen a la luz del fenómeno estudiado. El objetivo al implementar este tipo de software es el de proporcionar las herramientas básicas para modelar y entender los sistemas dinámicos, así como el de representar operacionalmente los sistemas sociales

dominantes en el estudio, comprobando esas representaciones a través de la simulación para finalmente compartir el entendimiento y los resultados con los colegas de una manera experimental.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico abarca los siguientes escenarios:

- Población o Universo.
- Muestra.
- Delimitación del Estudio:
 - Espacial.
 - Demográfica.
 - Temática.
 - Temporal.
- Variables e indicadores.
- Técnicas e instrumentos de recolección de información.
- Procesamiento y análisis de la información.
- Productos a generar.

8.1 POBLACIÓN O UNIVERSO.

La población a estudiar se divide en tres partes, es necesario realizarlo de esta forma debido a que estos hacen parte del universo estudiado donde son poblaciones que se relacionan pero comprenden diferentes escenarios: Geio, avisos clasificados en el empleo El Tiempo y posters presentados en ACOFI 2011.

Geio: los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica que fueron o son miembros activos del grupo.

Avisos clasificados: se recolectaron del periódico El Tiempo.

Posters ACOFI 2011: los posters postulados en la reunión nacional de la asociación colombiana de facultades de ingeniería “Acciones y cambios en las facultades de ingeniería”.

8.2 MUESTRA (UNIDAD DE TRABAJO)

El muestreo no probabilístico permite comprender la unidad de trabajo que se ha realizado, comprende la intersección de la población anteriormente mencionada, debido a que es necesario que cuente con un hilo conductor que relacione: Competencias demandadas, Oferta académica, Competencias de Geio.

8.3 DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

El Estudio se delimita alrededor de los siguientes aspectos:

8.4 ESPACIAL:

Geio, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

8.5 DEMOGRÁFICA:

Integrantes del grupo Geio y Docentes vinculados con Geio.

8.6 TEMÁTICA:

Trabajo en Equipo.

Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo.

Evaluación de desempeño.

8.7 TEMPORAL:

20 meses a partir de la aprobación de anteproyecto.

8.8 VARIABLES E INDICADORES DEL ESTUDIO

Las variables e indicadores de estudio se analizan interconectadas entre sí, para obtener la secuencia lógica y poder comprender realmente las situaciones existentes dentro del contexto estudiado.

El Trabajo en Equipo es un requerimiento por parte de los empleadores, ya que es una competencia altamente demandada debido a que en las organizaciones comprenden el enfoque sistémico y, que cada persona no puede trabajar por sí sola al interior de una organización para obtener metas colectivas. Es por este motivo que es esencial conocer si el grupo Geio se desempeña como un equipo de trabajo y logra formar los estudiantes con esta competencia para cumplir con las expectativas de los empleadores. En el capítulo “Diagrama Flujos y Niveles” están detallados: niveles, límites, variables, flujos.

8.9 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información se recolecta por los siguientes medios:

8.9.1 SECUNDARIA:

Avisos clasificados en el periódico El Tiempo.

Bibliografía, (libros, direcciones electrónicas), sobre trabajo en equipo, desempeño por competencias.

Videos realizados por personas que hablan acerca del tema.

8.9.2 PRIMARIA:

Encuestas al grupo Geio con base al libro “Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo”

Memorando creados a partir del proceso de codificación.

Fotografías: se tomaron cuando se realizaron las encuestas al equipo Geio.

8.10 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

El procedimiento de este trabajo se lleva a cabo por un proceso sistemático que comprende los siguientes pasos:

- Creación de la encuestas.
- Recolección de información por medio de las encuestas.
- Digitalización de las encuestas.
- Aplicación del programa de Nvivo.
- Codificación abierta.
- Codificación axial.
- Formulación de categorías.
- Aplicación de la dinámica de sistemas.
- Generar teoría.

8.11 PRODUCTOS A GENERAR

El desarrollo de esta investigación realizará una evaluación del desempeño del grupo Geio, la cual abarca diferentes Academia – Empresas, lo cual permite

formar a los integrantes del equipo con competencias sumamente importante para los empresario o empleadores.

9. AVISOS CLASIFICADOS, LEYES DE MAXWELL Y POSTERS ACOFI

9.1 INTRODUCCIÓN GENERAL

En el contexto al cual se enfrentan cotidianamente los integrantes de los equipos, se entiende que se deben desenvolver en un ambiente donde se ven relacionados con diferentes personas, que cuentan con competencias y habilidades, las cuales se han ido potencializando en el transcurso de su vida profesional. Al comprender que deben trabajar unidas para obtener un propósito en común, Geio es un enfoque académico el cual cada día se ve enfrentado a trabajar en equipo, ya que si no se realiza de esta forma no es factible cumplir con los procesos y tareas que son necesarias para llevar a cabo las actividades que son importantes y obligatorios para la existencia del grupo. Surge la necesidad de evaluar al grupo Geio, para conocer si realmente se comporta como un equipo de trabajo; solo es posible si se tiene un fundamento teórico como lo propone John C. Maxwell en su libro “Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo”. Analizándolo desde un enfoque sistémico y comprendiendo el dinamismo con el cual se está moviendo el mundo, es necesario saber qué quieren los empleadores, ya que no funciona una universidad que eduque profesionales que no serán competentes generando un desprestigio de esta y profesionales desempleados.

Esto no permite encerrarse a analizar únicamente la academia (el micro mundo de Geio en la Facultad de Ingeniería industrial). Se debe extrapolar a otros escenarios, como por ejemplo los avisos clasificados en El Empleo del El periódico El Tiempo. Adicionalmente faltaría algo muy importante y es conocer qué opinión tienen el resto de universidades del país que participan en un congreso de talla nacional como ACOFI. Considerando que es sumamente importante para este equipo conocer si los estudiantes de pregrado de Ingeniería Industrial que pertenecen al grupo Geio cuentan con esta competencia llamada “Trabajo en Equipo”

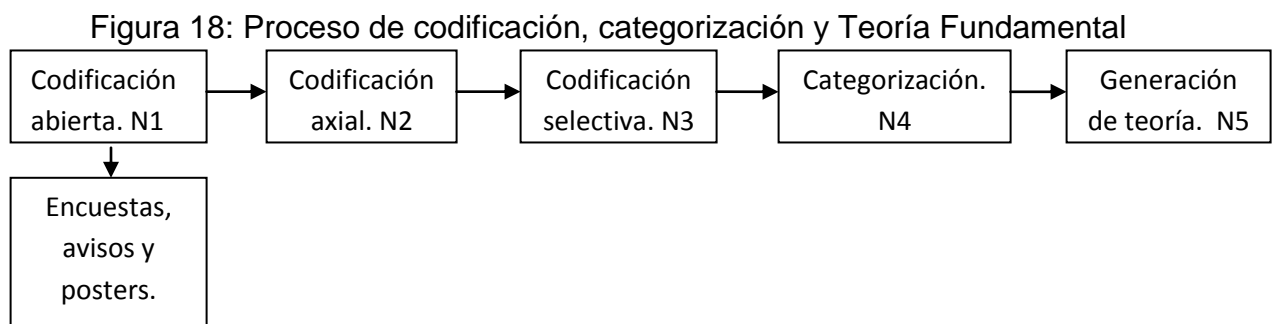
¿Cómo se logra conseguir esa triada? Es un proceso sistemático donde es necesario anidar conceptos o situaciones que se pueden presentar al interior de cada uno de estos tres elementos muy útiles al momento de realizar la investigación, y es cuando se dejan de analizar cifras donde exponen la cantidad de estudiantes que han desertado de una carrera de pregrado porque las universidades no logran satisfacer las necesidades de los estudiantes.

Para lograr abarcar el contexto del grupo Geio, no solo se potencializa una competencia en los integrantes como lo es el trabajo en equipo, sino que logra

entender el todo, para darle a los estudiantes herramientas significativamente aplicables e importantes en su vida profesional.

Para recolectar información, se procede inicialmente a formular las encuestas, que permitieron conocer y capturar importante información para esta investigación. Estas se realizaron en las reuniones generales del grupo, donde por cada reunión se realizaba una encuesta de cada ley, hasta completar la totalidad de las leyes propuestas por él autor. Luego de realizar esta recolección, se procedió a digitalizarlas.

La codificación de las leyes: primera, segunda y tercera; se realizaron en el tablero, codificándolas y creando diagramas que proponían un panorama que permitió ir guiando la investigación. Posteriormente se aplicó una herramienta muy importante para el tratamiento de datos cualitativos: Nvivo9, con la cual fue posible culminar la codificación. A continuación se describe el proceso de categorización que se llevó a cabo:

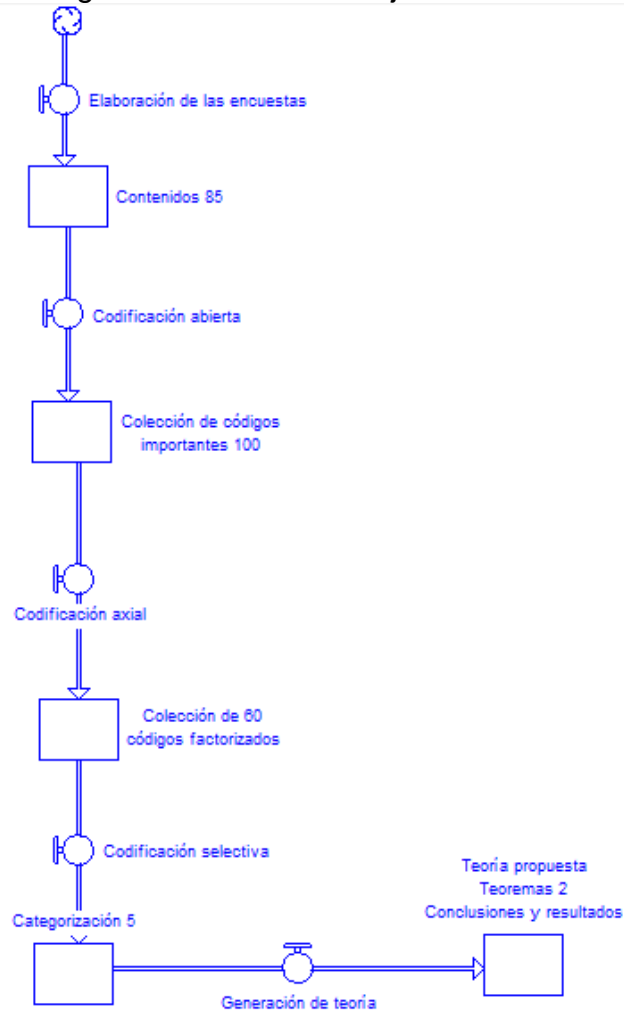


Fuente: Autora.

El proceso de codificación abierta se realizó para las 17 leyes y luego se procedió a realizar una codificación axial. Se comienza a generar categorías, permitiendo realizar la codificación selectiva. Finalmente, luego de analizar todo el contexto surgen las categorías teóricas que son: 17 Leyes Incuestionables del Trabajo en Equipo y El Desempeño de Geio, lo cual genera la creación de nuevas categorías que se extraen del lenguaje de los informantes como: Competencias Sociales e Ingeniería Industrial.

A continuación se presenta un diagrama de flujos y niveles que explica el proceso de la investigación cualitativa: describiendo el diagrama de arriba hacia abajo, se presenta un límite del sistema seguido de la función de decisión llamado: “Elaboración de las encuestas” que solo puede dar continuidad con el flujo si se recolectan la totalidad de las leyes. Esto permite generar teoría e importantes conclusiones y resultados.

Figura 19: Proceso de ejecución del trabajo



Fuente: Autora

9.2 AVISOS CLASIFICADOS

El proceso de recolección de avisos clasificados se llevó a cabo con la identificación de las empresas que estaban dispuestas a contratar personas que tuvieran cierto tipo de habilidades y competencias, en especial: “Trabajo en Equipo” lo que permitió generar mayor concentración al realizar coherentemente la investigación. Es por este motivo que se seleccionaron treinta avisos clasificados publicados en el periódico El tiempo en la sección El empleo, los días domingos en el año 2012. Ver anexo 1.

9.3 ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA

“Acciones y cambios en las facultades de ingeniería” se realizó por ACOFI en Septiembre de 2011. Ver anexo 02.

A continuación, se muestra el poster titulado: “El semestre de industria, una estrategia en la formación del Ingeniero Industrial de la Universidad de Antioquia” con el código T2-028.

Figura 20: T2-028.



Fuente: ACOFI 2011

Ejecutando una codificación abierta, en los resultados de evaluación empresarial a las prácticas industriales de ingeniera industrial como competencia: el trabajo en equipo es de gran importancia, entre la expresión del conocimiento técnico, comunicación escrita, entre otras.

Figura 21: Resultados Universidad de Antioquia

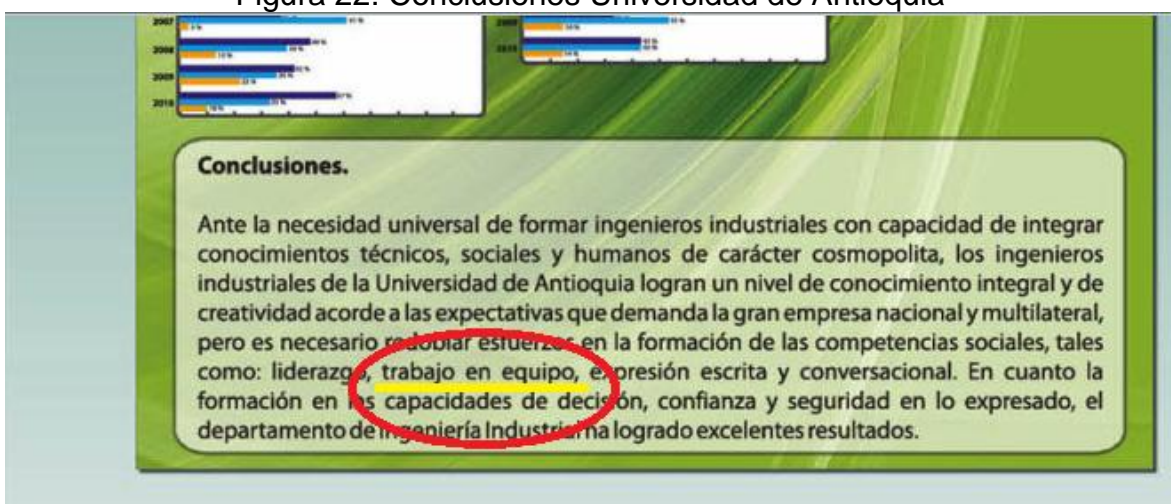


Fuente: ACOFI 2011

El trabajo en equipo se muestra como una competencia.

Dentro de las conclusiones se resaltan algunas habilidades que desarrollan los estudiantes, que son importantes en la formación, entre ellas el de trabajo en equipo.

Figura 22: Conclusiones Universidad de Antioquia



Fuente: ACOFI 2011

9.4 ENCUESTAS FORMULADAS DEL LIBRO: LAS 17 LEYES INCUESTIONABLES DEL TRABAJO EN EQUIPO

El autor John C. Maxwell en su libro “Las 17 Leyes Incuestionables Del Trabajo En Equipo” propone una serie de enunciados que permiten la creación de las encuestas. Ver anexo 3.

10. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de la investigación comprende tres momentos, en los cuales se irá conduciendo el hilo conductor del trabajo. El momento I, “DESCRIPTIVO”, comprende el enfoque cualitativo que orientada esta investigación. Este es esencial porque es donde se recolecta la información; donde se elaboraron las encuestas que se aplicaron al grupo Geio con base al libro “Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo”. Esta información es digitalizada y adjuntada al software con el que se realizó el tratamiento de datos Nvivo la cual facilitó el proceso de categorización de los datos, con esto se permite la elaboración de categorías teóricas las cuales permiten ir generando una mirada al entorno que delimita la investigación. Finalmente se procede a describir cada una de las categorías creadas de acuerdo a la información recolectada.

El momento II “INTERPRETATIVO”, de acuerdo a las teorías estudiadas con las que se plantearon supuestos para encaminar la investigación, comprende el estudio de los siguientes libros: “Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo”, “Acciones y cambios en las facultades de ingeniería, ACOFI” “Bases de la Codificación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para Desarrollar la Teoría Fundamentada”. Luego de estudiar la teoría e ir interpretando la información recolectada de primera mano, se logra realizar el estudio de estos dos ámbitos. De acuerdo a la codificación ya realizada, es necesario el surgimiento de nuevas categorías que pueden dominar o ir como subcategorías entre las ya existentes. Finalmente se realiza la interconexión de los datos y es cuando se comienza encaminar la investigación para generar teoría.

Momento III “CONSTRUCCION DE TEORIA”, se genera teoría con la información recolectada, analizada e interpretada, con la cual se concluirá este trabajo.

Figura 23: Lógica de la Investigación Cualitativa.



Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

10.1 TIPO DE INVESTIGACION

El tipo de investigación cualitativa se desenvuelve dentro del enfoque de Teoría Fundamentada; es importante mencionar que bajo este contexto es necesario aplicar este tipo de orientación, ya que permite el análisis y generación de teoría por la flexibilidad que presenta esta temática en la estructuración de la

investigación; solo se puede conseguir si se trabaja sistemáticamente y con estudios contundentes realizados en anteriores investigaciones.

10.2 MOMENTO DESCRIPTIVO

Se inicia la caracterización de la unidad de análisis y unidad de trabajo, si se hace un paralelo con la investigación cuantitativa estos conceptos equivaldrían al de población y muestra. Para la mayoría de casos cualitativos la diferencia entre estos dos se desdibuja convirtiéndose en una sola, para el caso particular de estudio, la unidad de análisis y unidad de trabajo serían los integrantes del equipo Geio.

Para la toma de la información se utilizaron las herramientas planteadas por la investigación cualitativa, las cuales ayudaron a escribir las impresiones de lo vivido y observado, para organizarlas posteriormente.

Fuente: ECHEVERRY, Erika. BENITEZ, Yuly. Utilización de la metodología constructivista del grupo Geio en el desarrollo de un curso de habilidades comunicativas en la organización. Pereira, 2010. Trabajo de grado, (Ingeniera Industrial). Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial.

10.2.1 Encuestas integrantes equipo Geio

Al formular cada encuesta, era importante enunciar cada una de las leyes que describieran el contexto que proponía el autor del libro; pero era esencial en la recolección de datos incentivar a la creatividad de los integrantes con respuestas que permitieran realmente conocer lo que ocurría y por qué ocurría.

Adicionalmente, analizar que comprendían o entendían por trabajo en equipo y si realmente cada ley se aplicaba en el equipo; con lo que se permitiría lograr un estudio, el cual generará una evaluación de la cantidad de leyes aplicadas y las que no lo eran, para propiciar ambientes en los cuales los estudiantes pudieran identificar la ley que era desconocida para ellos y así, en el contexto de las 17 leyes, logran apropiárselas al equipo de trabajo.

10.2.2 Fotografías cuando se realizaban las encuestas

En el momento de la realización de las encuestas, se tomaron algunas fotografías que permitían identificar por expresión no verbal el conocimiento o desconocimiento de cada una de las 17 leyes.

10.2.3 Filmaciones y grabaciones

Este escenario se genera cuando hay capacitaciones del grupo Geio a otras universidades, donde es necesario el trabajo en equipo para la realización exitosa de cada evento, pero más allá de lograr hacer una buena venta y una capacitación, se busca vender la filosofía del equipo, que es un aprendizaje a partir del constructivismo. Esto es posible cuando el equipo expone las lúdicas y el Ingeniero Cesar Jaramillo hace grabaciones o videos al final de cada lúdica, donde en un principio no se habla de este término, luego de un día de jornada de trabajo se logra hablar de las diferencias que existen entre grupo de trabajo y equipo de trabajo.

Una ventaja que permite el aprendizaje a partir de estas lúdicas, es enseñar cómo el trabajo en equipo es importante a partir de una jornada de capacitación, lo más interesante es que nunca se menciona el concepto de trabajo en equipo por parte de Geio, simplemente los estudiantes se apropian del concepto e inmediatamente logran interiorizarlo.

10.3 CREACIÓN DE CATEGORÍAS

La codificación inicialmente se realizó línea por línea, la cual consistía en interpretar en cada renglón la palabra o palabras más relevantes, se subrayaban y se agrupaban de acuerdo a un tema puntual, lo que permitió ir identificando las posibles categorías; luego se aplicó una codificación párrafo por párrafo donde se identificaban las palabras en gerundio y posteriormente se agrupaban.

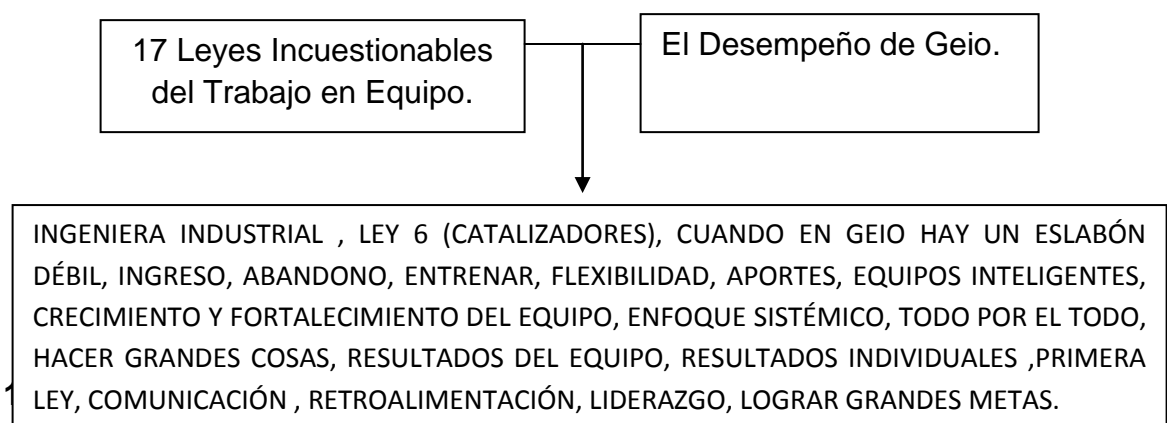
Está compuesto por tres procesos de recolección de datos: Avisos clasificados en El Empleo del periódico “El Tiempo”, los posters de ACOFI en el CD “Acciones y cambios en las facultades de ingeniería” y finalmente las encuestas aplicadas en el equipo GEIO con base en el libro: “Las 17 Leyes Incuestionables del Trabajo en Equipo” escrito por John C. Maxwell.

Las categorías teóricas que se seleccionaron de acuerdo al título del trabajo que son: **17 LEYES INDISCUTIBLES DEL TRABAJO EN EQUIPO** y **DESEMPEÑO DE GEIO**, a continuación se define cada una para conocer su contenido:

17 LEYES INDISCUTIBLES DEL TRABAJO EN EQUIPO: hace referencia a los escenarios que el grupo GEIO tiene a disposición para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial los cuales entran y potencializan las habilidades de los integrantes, entre estas el Trabajo en Equipo, para esto se aplico el libro: “Las 17 Leyes Incuestionables del Trabajo en Equipo” un ejemplo de esta situación es: en Geio se abren espacios donde la gente puede debatir acerca del trabajo en equipo.

DESEMPEÑO DE GEIO (Resultados del equipo): abarca los resultados que se obtienen a partir de ese trabajo en equipo, es decir la evaluación del grupo Geio.

Figura 24: Estructura Categorías Teóricas.



Fuente: Autora

Posteriormente las codificaciones se realizaron aplicando la herramienta Nvivo, lo cual permitió facilitar los procesos de codificación, aplicando una codificación abierta y axial a los diferentes instrumentos con los cuales se recolectó la información, luego se generaron las categorías con la codificación selectiva.

Sources identificadas:

Figura 25: Encuestas digitalizadas aplicadas en GEIO, de acuerdo a cada una de las leyes

Name	Nodes	References	Created On	Created By	Modified On	Modified By
17leyes01	7	27	13/06/2011 05:08 p.m.	HP	26/07/2012 04:50 p.m.	UTP
17leyes02	6	28	27/07/2011 10:39 a.m.	HP	26/07/2012 04:47 p.m.	UTP
17leyes03	7	17	27/07/2011 10:43 a.m.	HP	26/07/2012 04:48 p.m.	UTP
17leyes04	9	25	27/07/2011 10:43 a.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM
17leyes05	13	67	27/07/2011 10:44 a.m.	HP	26/07/2012 04:46 p.m.	UTP
17leyes06	10	73	08/08/2011 03:34 p.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM
17leyes07	7	30	27/07/2011 10:46 a.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM
17leyes08	12	65	27/07/2011 10:47 a.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM
17leyes09	12	104	08/08/2011 03:34 p.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM
17leyes10	10	42	08/08/2011 03:34 p.m.	HP	02/06/2013 12:03 p.m.	LM
17leyes11	8	54	20/04/2013 04:49 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM
17leyes12	13	73	20/04/2013 04:49 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM
17leyes13	10	60	20/04/2013 04:44 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM
17leyes14	13	56	20/04/2013 04:45 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM
17leyes15	4	31	20/04/2013 04:46 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM
17leyes16	9	24	20/04/2013 04:49 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM
17leyes17	13	49	20/04/2013 04:50 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM

Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 26: Avisos clasificados en El Empleo en el Periódico el Tiempo

Avisos C.Imagen1	4	4	01/06/2013 08:26 p.m.	LM	02/06/2013 12:08 p.m.	LM
Avisos C.Imagen2	5	6	01/06/2013 08:27 p.m.	LM	02/06/2013 12:08 p.m.	LM
Avisos C.Imagen3	2	5	01/06/2013 08:27 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM
Avisos C.Imagen4	2	4	01/06/2013 08:28 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM
Avisos C.Imagen5	1	2	01/06/2013 08:28 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM
Avisos C.Imagen6	3	7	01/06/2013 08:28 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM
Avisos C.Imagen7	3	4	01/06/2013 08:29 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM
Avisos C.Imagen8	0	0	01/06/2013 08:29 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM
Avisos C.Imagen9	2	2	01/06/2013 08:29 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM

Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 27: Posters seleccionados del Cd de ACOFI, titulado “Acciones y cambios en las facultades de ingenierías”

Posters A.Imagen1	0	0	01/06/2013 10:00 p.m.	LM	02/06/2013 12:10 p.m.	LM
Posters A.Imagen2	3	6	01/06/2013 10:01 p.m.	LM	02/06/2013 12:10 p.m.	LM
Posters A.Imagen3	3	3	01/06/2013 10:01 p.m.	LM	02/06/2013 12:11 p.m.	LM
Posters A.Imagen4	2	5	01/06/2013 10:02 p.m.	LM	02/06/2013 12:11 p.m.	LM
Posters A.Imagen5	2	2	01/06/2013 10:02 p.m.	LM	02/06/2013 12:11 p.m.	LM

Fuente: Autora (Nvivo)

Categorías creadas:

Figura 28: Categorías

Nodos							
Name	Sources	References	Created On	Created By	Modified On	Modified By	
Primera Ley de Maxwell	2	12	13/06/2011 05:11 p.m.	HP	09/07/2012 11:28 a.m.	UTP	
Resultados individuales	14	84	13/06/2011 05:16 p.m.	HP	01/06/2013 07:36 p.m.	LM	
Resultados del equipo(es una	16	116	12/07/2011 11:32 a.m.	HP	01/06/2013 08:42 p.m.	LM	
Hacer grandes cosas.	12	38	12/07/2011 11:33 a.m.	HP	01/06/2013 07:29 p.m.	LM	
Todo por el todo	14	68	27/07/2011 11:09 a.m.	HP	01/06/2013 07:31 p.m.	LM	
Enfoque sistémico.	11	40	27/07/2011 11:32 a.m.	HP	01/06/2013 07:26 p.m.	LM	
Crecimiento y fortalecimiento	16	96	02/08/2011 11:55 a.m.	HP	01/06/2013 07:36 p.m.	LM	
Equipos inteligentes	16	80	02/08/2011 11:55 a.m.	HP	01/06/2013 07:38 p.m.	LM	
Aportes	14	44	08/08/2011 04:07 p.m.	HP	01/06/2013 08:06 p.m.	LM	
Flexibilidad	13	38	08/08/2011 04:33 p.m.	HP	01/06/2013 08:42 p.m.	LM	
Entrenar	8	39	25/06/2012 11:16 a.m.	UTP	01/06/2013 07:36 p.m.	LM	
Abandono	3	18	25/06/2012 11:30 a.m.	UTP	01/06/2013 07:24 p.m.	LM	
Ingreso	4	12	25/06/2012 11:42 a.m.	UTP	01/06/2013 07:27 p.m.	LM	
Cuando en GEIO hay un esla	3	5	13/07/2012 11:01 a.m.	UTP	01/06/2013 02:44 p.m.	LM	
Ley 6 (Catalizadores)	1	15	27/07/2012 10:50 a.m.	UTP	01/06/2013 12:04 a.m.	LM	
lograr grandes metas	3	6	01/06/2013 12:06 a.m.	LM	01/06/2013 04:40 p.m.	LM	
Liderazgo	15	87	01/06/2013 10:54 a.m.	LM	01/06/2013 08:53 p.m.	LM	
Retroalimentación	4	14	01/06/2013 04:35 p.m.	LM	01/06/2013 07:38 p.m.	LM	
Comunicación	1	20	01/06/2013 05:46 p.m.	LM	01/06/2013 06:04 p.m.	LM	
Ingeniería Industrial	12	25	01/06/2013 08:41 p.m.	LM	01/06/2013 10:34 p.m.	LM	
Conocimientos técnicos	4	6	01/06/2013 08:59 p.m.	LM	01/06/2013 10:33 p.m.	LM	
Competencias Sociales	10	13	01/06/2013 08:59 p.m.	LM	01/06/2013 10:33 p.m.	LM	

Fuente: Autora (Nvivo)

Las categorías creadas a partir de la información obtenida, se describen con base a las categorías teóricas que se plantearon:

10.5 MOMENTO INTERPRETATIVO

Una vez ejecutado el momento I “DESCRIPTIVO”, se procede a dar inicio al momento II “INTERPRETATIVO”, el cual se trabaja bajo el trasfondo de la teoría Fundamentada en la conceptualización de la investigación cualitativa, es por este motivo que es necesario desarrollarlo de la siguiente forma:

10.5.1 Descripción de categorías.

Primera ley de Maxwell “La ley de lo trascendental”.

Esta contiene todas las expresiones que describan resultados de la primera ley aplicada en GEIO. “Uno es demasiado pequeño como para pretender hacer grandes cosas”.

Resultados individuales.

El aprendizaje de cada individuo se describe como los conocimientos adquiridos en el transcurso de permanencia en el equipo, cada persona comparte sus ideas, metas, aprendizaje adquirido para el mejoramiento del equipo; eso quiere decir del Yo al equipo.

Resultado de equipo, (Desempeño de Geio).

Es una meta colectiva que se logra a partir de los conocimientos individuales, fortaleciendo al equipo. Observación: todo apunta a que este iba a ser categoría desde la creación de este nodo, finalmente se convierte en una categoría llamada Desempeño de Geio.

Hacer grandes cosas.

Geio cuenta con reconocimiento externo, a nivel nacional por los diferentes escenarios en los cuales ha participado, ya sea ACOFI, la red IDDEAL o encuentro de la comunidad GEIO, en las universidades del país que han implementado el laboratorio (actualmente son 20), y por Pares académicos que recomiendan su compra para ser acreditadas las universidades, es por este motivo que en Geio se busca hacer grandes cosas.

Todo por el todo.

Incluye las frases relacionadas con la idea entre la intersección del equipo y el objetivo.

Enfoque sistémico.

Este construye la intersección entre las leyes de Maxwell y el enfoque sistémico, ya que en la formación de los estudiantes se busca interiorizar ambos conceptos para la formación de ingenieros industriales íntegros.

Crecimiento y fortalecimiento del equipo

Proceso en el cual se forman los nuevos investigadores para que desarrollen las nuevas actividades de Geio. Se forman en conceptos de Ingeniería Industrial, quiere decir en materias que se ven a la largo de la carrera, adicionalmente se componen de competencias necesarias para el desempeño de sus vidas laborales y personales.

Equipos inteligentes

El equipo tiene una misma visión y está trabajando por el mismo objetivo.

Aportes.

Incluye todos los aportes individuales y colectivos que hacen crecer el equipo y dan una idea de su relevancia. Todas las ideas individuales y de grupos, ya sean de líneas de investigación o propuestas en reuniones generales son atendidas y se busca que sean viables, absolutamente se forma a los integrantes con la capacidad de proponer ideas de ser proactivos, que no se vean limitados ante un situación específica si no que generen varias soluciones.

Flexibilidad

Capacidad de desarrollar varias funciones, ya que se exponen los escenarios para que los integrantes se desenvuelvan acertadamente.

Entrenar

En Geio se busca que todas las personas estén empapadas del conocimiento que hay en el grupo en los diferentes ámbitos con que se desarrollan. Por este motivo se realiza un entrenamiento desde que ingresa al equipo y a lo largo de su vinculación, ya que no se puede hablar de hacer una función específica, sino de estar relacionado con las actividades que se realizan, ya sean: fábrica, reuniones generales, presentación de lúdicas, capacitaciones, congresos, entre otros.

Abandono

Causas que hacen que los miembros de GEIO abandonen el equipo por razones personales ya sean retirados o se retiren. El estudiante al ingresar al grupo debe sentir empatía con sus compañeros y con la motivación de estar dispuesto a pertenecer a líneas de investigación, asistir a las reuniones generales, ya que es un trabajo voluntario donde no hay remuneración económica, sino viajes de capacitación o congresos donde se les cubre: alimentación, alojamiento y transporte.

Ingreso

Ideas relacionadas con la transición de entrada de un miembro al equipo. La antropología, las acogidas como el ser humano al cambiar de escenario o medio, sufre por ese cambio. Alguna vez la persona al entrar al equipo lleva esos procesos de acogida que puedan influir en su desempeño y en el equipo, y el cumplimiento de las leyes.

Cuando en Geio hay un eslabón débil

Se define como las personas que se están adaptando a la metodología del equipo y no logran empaparse de los conceptos porque no cumple las expectativas de los compañeros o propias.

Ley 6 (catalizadores)

La ley del catalizador expone: “Los equipos triunfantes tiene jugadores que hacen que las cosas sucedan”, este nodo contiene todo lo relacionado con los catalizadores que hay en el equipo.

Lograr grandes metas

El equipo no se conforma con lo que tiene, quiere ir más allá y conquistar la cima, en cada escenario que se presenta en el desarrollo de las actividades.

Liderazgo

Al plantear diferentes escenarios que se permiten tener en Geio se potencializa la formación de líderes, sean pasados, actuales y en proceso de formación, lo que permite el reconocimiento de quienes llevan la batuta del equipo.

Retroalimentación

A partir de la metodología propuesta por el equipo, es un aprendizaje constructivista, es necesario realizar un feedback para dar formación dentro de nuestra filosofía e implementar una mejora continua en nuestros estudiantes.

Comunicación

Abarca todo lo relacionado con comunicación del equipo y de los integrantes, es importante que “esta” esté presente en todos los procesos ya que si no se realiza habrá muchos errores.

Ingeniería Industrial

Este nodo va relacionado a los avisos clasificados y los posters de ACOFI, ya que para estos es importante hablar de ingenieros industriales en las necesidades de ofertas laborales e investigaciones realizadas están expuestas en ACOFI 2011. Existen dos nodos a partir del nodo de Ingeniería Industrial:

Conocimientos técnicos

Este hace referencia a los conceptos que debe manejar el ingeniero industrial al momento de aplicar a una oferta laboral.

Competencias sociales

Para un profesional no solo basta con tener los conocimientos adquiridos en su carrera, es necesario que tenga competencias de: liderazgo, comunicación efectiva, manejo de grupos de trabajo, entre otras, lo que permite que tenga unas buenas relaciones laborales en las compañías.

10.6 CODIFICACIÓN ABIERTA, AXIAL Y SELECTIVA

La codificación línea por línea, se realizó en la codificación abierta.

Ejemplo de codificación línea por línea:

LA LEY DE LO TRASCENDENTAL. Uno es demasiado pequeño como para pretender hacer grandes cosas.

- a. La creencia que una persona sola puede hacer algo grande es un mito.
- b. No hay problema que no podamos resolver juntos, y muy pocos que podamos resolver por nosotros mismos.
- c. Los equipos comparten los créditos por las victorias y las responsabilidades por las derrotas. Esto favorece la humildad genuina y la comunicación auténtica.
- d. Solo, usted no puede hacer nada realmente importante.
- e. Los juegos los juegan los individuos, pero los campeones son los equipos.
- f. No solo deberíamos usar todos los cerebros que tenemos, sino que deberíamos pedir prestados todos los que podamos.
- g. Se sabe positivamente que se logran más y mejores resultados trabajando con otros que contra otros.

LA LEY DE LO TRASCENDENTAL EN GEIO

1. Como es un grupo numeroso de estudiantes, se pueden hacer grandes cosas, siendo un equipo; es muy bueno porque se pueden juntar varios conocimientos que retroalimentan a cada uno de sus integrantes.
2. En Geio, por medio de las actividades que se hacen, se pueden generar responsabilidades y goces por las victorias, haciendo personas capaces de enfrentar las problemáticas que se presentan, sean buenas o malas.

3. Con la unión de todos, se pueden formar mejores ingenieros, así todos podemos trabajar para un mejor futuro.
4. Se aprende a trabajar en equipo, así se puede alcanzar de una manera más fácil los objetivos.
5. Por medio de las actividades, se aprende y se puede saber que llegará a suceder cuando exista una falla, entre todos se analiza y se toma una decisión, así mismo funciona la vida.
6. Numeral e. En Geio es muy importante el trabajo en equipo, y todo lo que se desarrolla aquí se hace involucrando a cada integrante, por lo tanto el éxito del grupo depende de la sinergia con la que se trabaja.
7. Numeral g. Geio mas que un grupo es una familia, donde cada integrante tiene sentido de pertenencia con el grupo, lo que hace que entre todos nos colaboremos para sacar adelante los objetivos y metas trazadas, por lo tanto antes de irnos en contra de otros, primero se dialoga y se llega a acuerdos.
8. Numeral f. Geio es un grupo donde su mayor potencial son las personas que lo conforman, por eso entre más personas aporten al desarrollo y a la investigación con nuevas ideas y propuestas ayudan al crecimiento y fortalecimiento de este.
9. Numeral a. No es que una persona sola no pueda hacer algo grande, sino que como dice el viejo dicho dos cabezas piensan más que una, por lo tanto son mejores los resultados cuando varias personas se unen en pro de un objetivo.
10. Numeral c. Esta frase va de acuerdo con lo que es Geio, ya que cuando un proyecto resulta exitoso los créditos son para todos los integrantes, y cuando no la responsabilidad la asumen todos, como un verdadero equipo de trabajo.
11. Yo pienso que Geio cumple perfectamente con la (c), ya que en este equipo lo que favorece a alguno, beneficia a todos en alguna forma, lo que nos motiva a seguir creciendo en forma integral.
12. La frase (g) es el vivo ejemplo de lo que sucede, ya que en este equipo no se incentiva la competencia entre los miembros, sino mas bien la conformación de equipos que tienen la facultad de realizar experiencias y realimentar a los demás.
13. La (f) también se ve reflejada puesto que para el desarrollo de las actividades, sin importar cual sea, se pone a consideración las opiniones e ideas de todos y cada uno de los miembros.
14. La (d) estoy de acuerdo, aunque no del todo, debido a que muchas veces la habilidad y el talento de una persona lo pueden llevar muy lejos, aunque tarde que temprano necesitara de los demás.
15. La (e) me parece bien importante ya que para que las cosas funcionen de la mejor manera se necesita del aporte que pueda realizar cada uno,

pero también de un acople entre estos, además de un buen guía, que sepa dar un buen enfoque.

16. Un hombre solo puede tener grandes ideas y lograrlos. Sin embargo, al estar en el mundo sistémico, nuestros desarrollos afectan a muchos. Esto último, hace imposible el hecho de lograr cosas completamente solos. En GEIO un hombre tuvo una gran idea, pero todos le aportaron mejores y se logro un mayor objetivo.
17. El numeral (f) resume el trabajo colaborativo en GEIO en el momento de la retroalimentación.

El Proceso de Categorización, se explica paso a paso, para que los lectores puedan interiorizar el método.

En primer lugar, se realiza una lista de las palabras seleccionadas por el equipo de trabajo: Cesar Jaramillo – Lina Vargas.

Hacer grandes cosas.

Juntar varios conocimientos.

Realimentan.

Enfrentar las problemáticas.

Mejores ingenieros.

Trabajar en equipo.

Analiza y se toma una decisión.

Funciona la vida.

Trabajo en equipo.

Involucrando a cada integrante.

Pertenencia con el grupo.

Objetivos y metas trazadas.

Primero se dialoga y se llega a acuerdos.

Mayor potencial.

Ayudan al crecimiento y fortalecimiento.

Varias personas se unen en pro de un objetivo.

Exitoso los créditos son para todos los integrantes.

Equipo de trabajo.

Motiva a seguir creciendo.

Realimentar.

Ideas de todos y cada uno de los miembros.

Una persona lo pueden llevar muy lejos.

Tarde que temprano necesitara de los demás.

También de un acople entre estos.

Buen guía, que sepa dar un buen enfoque.

Mundo sistémico.

Retroalimentación.

El segundo paso a realizar, es agrupar las palabras de acuerdo a similitudes o afines entre estas. En este ejercicio se le dieron nombres a las agrupaciones: Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3, Grupo 4.

Grupo 1

Trabajar en equipo.
Involucrando a cada integrante.
Pertenencia con el grupo.
Buen guía, que sepa dar un buen enfoque.
Tarde que temprano necesitara de los demás.
La conformación de equipos.
Equipo de trabajo.
Ideas de todos y cada uno de los miembros.
Analiza y se toma una decisión.
Primero se dialoga y se llega a acuerdos.
También de un acople entre estos.

Grupo 2

Hacer grandes cosas.
Una persona lo pueden llevar muy lejos.
Mejores ingenieros.
Funciona la vida.
Ayudan al crecimiento y fortalecimiento.

Grupo 3

Mayor potencial.
Motiva a seguir creciendo.
Exitoso los créditos son para todos los integrantes.

Grupo 4

Realimentar.
Varias personas se unen en pro de un objetivo.
Juntar varios conocimientos.
Realimentan.
Objetivos y metas trazadas.
Enfrentar las problemáticas.

Mundo sistémico.
Retroalimentación.

En tercer lugar, se procede a categorizar estos grupos, darles un nombre al conjunto de palabras de acuerdo a una característica en común o relevante.

TRABAJO EN EQUIPO.

Trabajar en equipo.
Trabajar en equipo.
Involucrando a cada integrante.
Pertenencia con el grupo.
Buen guía, que sepa dar un buen enfoque.
Tarde que temprano necesitara de los demás.
La conformación de equipos.
La conformación de equipos.
Equipo de trabajo.
Ideas de todos y cada uno de los miembros.
Analiza y se toma una decisión.
Primero se dialoga y se llega a acuerdos.
También de un acople entre estos.

SATISFACCIONES OBTENIDAS.

Hacer grandes cosas.
Una persona lo pueden llevar muy lejos.
Mejores ingenieros.
Funciona la vida.
Ayudan al crecimiento y fortalecimiento.

CUALIDADES.

Mayor potencial.
Motiva a seguir creciendo.
Exitoso los créditos son para
todos los integrantes.

FEEDBACK

Realimentar.
Varias personas se unen en pro de un objetivo.
Juntar varios conocimientos.
Realimentan.
Objetivos y metas trazadas.

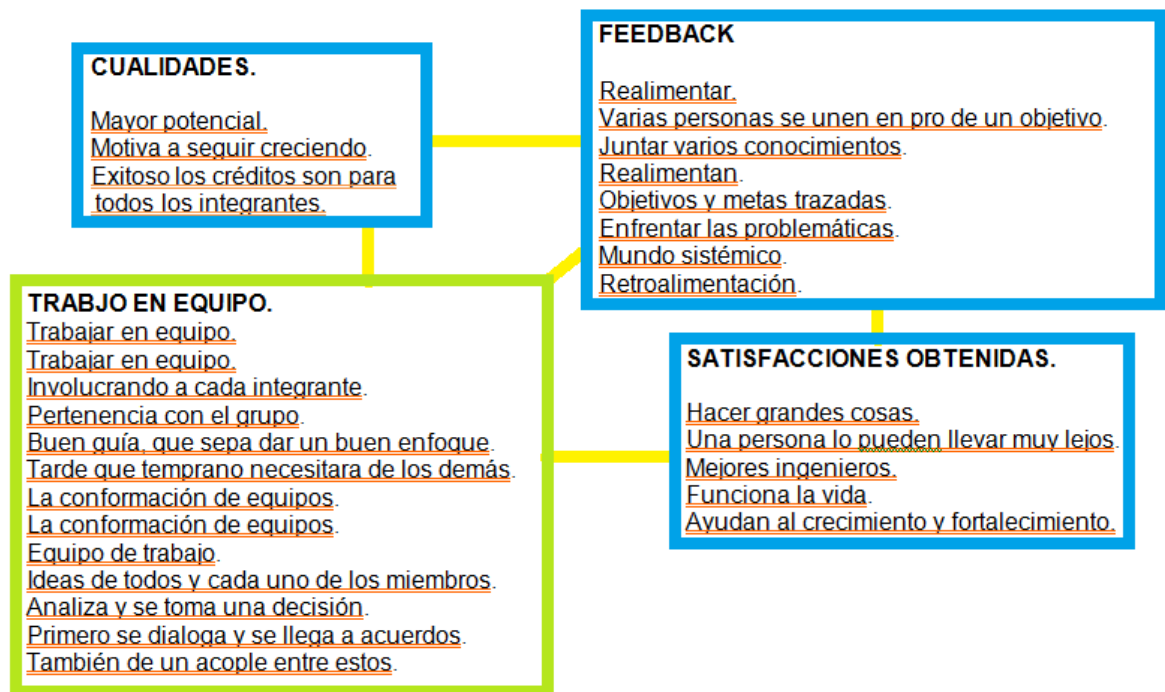
Enfrentar las problemáticas.

Mundo sistémico.

Retroalimentación.

Finalmente, luego de construir las categorías, se puede identificar claramente que esta ley se cumple a cabalidad en el grupo de investigación. Los principales factores como: trabajo en equipo, satisfacción personal, cualidades, feedback; hacen que las personas se identifiquen con equipo al que asisten, lo que permite que esta ley en GEIO de un resultado positivo y el comportamiento que desarrollan en el transcurso de aprendizaje se vaya afianzando.

Figura 29: Categorías Emergentes



Fuente: Autora

11. CONSTRUCCIÓN DE SENTIDO

Este capítulo está compuesto por los tres procesos de categorización de los tres capítulos anteriores, codificación: Avisos clasificados en El Empleo del periódico “El Tiempo”, los posters de ACOFI, en el CD Acciones y cambios en las facultades de ingeniería, y finalmente las, encuestas aplicadas en el equipo GEIO con base en el libro: “Las 17 Leyes Incuestionables del Trabajo en Equipo” escrito por John C. Maxwell. L.

Las codificaciones se realizaron aplicando la herramienta Nvivo9, lo cual permitió facilitar los procesos, aplicando una codificación abierta y selectiva a los diferentes instrumentos con los cuales se recolecto la información.

Las categorías teóricas se seleccionaron de acuerdo al título del trabajo que son: **17 LEYES INDISCUTIBLES DEL TRABAJO EN EQUIPO** y **DESEMPEÑO DE GEIO**. A continuación se definen cada una para conocer su contenido: **17 LEYES INDISCUTIBLES DEL TRABAJO EN EQUIPO**: hace referencia a los escenarios que el grupo GEIO tiene a disposición para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial los cuales entran y se potencializan las habilidades de los integrantes, entre estas el Trabajo en Equipo. Para esto, se aplicó el libro: “Las 17 Leyes Incuestionables del Trabajo en Equipo” un ejemplo de esta situación es: En Geio se abren espacios donde la gente pueda debatir acerca del trabajo en equipo y aplicarlo. Otra categoría teórica es el **DESEMPEÑO DE GEIO, (Resultados del equipo)**: abarca los efectos que se obtienen a partir de ese trabajo en equipo, es decir el desempeño del grupo.

Sources identificadas:

Figura 30: Encuestas digitalizadas aplicadas en GEIO, de acuerdo a cada una de las leyes

Internals							
Name	Nodes	References	Created On	Created By	Modified On	Modified By	
17leyes01	7	27	13/06/2011 05:08 p.m.	HP	26/07/2012 04:50 p.m.	UTP	
17leyes02	6	28	27/07/2011 10:39 a.m.	HP	26/07/2012 04:47 p.m.	UTP	
17leyes03	7	17	27/07/2011 10:43 a.m.	HP	26/07/2012 04:48 p.m.	UTP	
17leyes04	9	25	27/07/2011 10:43 a.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM	
17leyes05	13	67	27/07/2011 10:44 a.m.	HP	26/07/2012 04:46 p.m.	UTP	
17leyes06	10	73	08/08/2011 03:34 p.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM	
17leyes07	7	30	27/07/2011 10:46 a.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM	
17leyes08	12	65	27/07/2011 10:47 a.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM	
17leyes09	12	104	08/08/2011 03:34 p.m.	HP	02/06/2013 12:02 p.m.	LM	
17leyes10	10	42	08/08/2011 03:34 p.m.	HP	02/06/2013 12:03 p.m.	LM	
17leyes11	8	54	20/04/2013 04:49 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM	
17leyes12	13	73	20/04/2013 04:49 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM	
17leyes13	10	60	20/04/2013 04:44 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM	
17leyes14	13	56	20/04/2013 04:45 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM	
17leyes15	4	31	20/04/2013 04:46 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM	
17leyes16	9	24	20/04/2013 04:49 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM	
17leyes17	13	49	20/04/2013 04:50 p.m.	LM	02/06/2013 12:03 p.m.	LM	

Fuente: Autora (Nvivo)

Estas son:

17 leyes 01
 17 leyes 02
 17 leyes 03
 17 leyes 04
 17 leyes 05
 17 leyes 06
 17 leyes 07
 17 leyes 08
 17 leyes 09
 17 leyes 11
 17 leyes 12
 17 leyes 13
 17 leyes 14
 17 leyes 15
 17 leyes 16
 17 leyes 17

Cada uno contiene una ley puntual, esta informacion se recolecto por medio de encuestas aplicadas en el grupo, en cada una de las leyes.

Figura 31: Avisos clasificados en El Empleo, El Tiempo:

Avisos C.Imagen1	4	4	01/06/2013 08:26 p.m.	LM	02/06/2013 12:08 p.m.	LM	
Avisos C.Imagen2	5	6	01/06/2013 08:27 p.m.	LM	02/06/2013 12:08 p.m.	LM	
Avisos C.Imagen3	2	5	01/06/2013 08:27 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM	
Avisos C.Imagen4	2	4	01/06/2013 08:28 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM	
Avisos C.Imagen5	1	2	01/06/2013 08:28 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM	
Avisos C.Imagen6	3	7	01/06/2013 08:28 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM	
Avisos C.Imagen7	3	4	01/06/2013 08:29 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM	
Avisos C.Imagen8	0	0	01/06/2013 08:29 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM	
Avisos C.Imagen9	2	2	01/06/2013 08:29 p.m.	LM	02/06/2013 12:09 p.m.	LM	

Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 32: Posters seleccionados del Cd de ACOFI, titulado “Acciones y cambios en las facultades de ingenierías”:

Posters A.Imagen1	0	0	01/06/2013 10:00 p.m.	LM	02/06/2013 12:10 p.m.	LM	
Posters A.Imagen2	3	6	01/06/2013 10:01 p.m.	LM	02/06/2013 12:10 p.m.	LM	
Posters A.Imagen3	3	3	01/06/2013 10:01 p.m.	LM	02/06/2013 12:11 p.m.	LM	
Posters A.Imagen4	2	5	01/06/2013 10:02 p.m.	LM	02/06/2013 12:11 p.m.	LM	
Posters A.Imagen5	2	2	01/06/2013 10:02 p.m.	LM	02/06/2013 12:11 p.m.	LM	

Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 33: Categorías creadas:

Nodes							
Name	Sources	References	Created On	Created By	Modified On	Modified By	
Primera Ley de Maxwell	2	12	13/06/2011 05:11 p.m.	HP	09/07/2012 11:28 a.m.	UTP	
Resultados individuales	14	84	13/06/2011 05:16 p.m.	HP	01/06/2013 07:36 p.m.	LM	
Resultados del equipo(es una	16	116	12/07/2011 11:32 a.m.	HP	01/06/2013 08:42 p.m.	LM	
Hacer grandes cosas.	12	38	12/07/2011 11:33 a.m.	HP	01/06/2013 07:29 p.m.	LM	
Todo por el todo	14	68	27/07/2011 11:09 a.m.	HP	01/06/2013 07:31 p.m.	LM	
Enfoque sistémico.	11	40	27/07/2011 11:32 a.m.	HP	01/06/2013 07:26 p.m.	LM	
Crecimiento y fortalecimiento	16	96	02/08/2011 11:55 a.m.	HP	01/06/2013 07:36 p.m.	LM	
Equipos inteligentes	16	80	02/08/2011 11:55 a.m.	HP	01/06/2013 07:38 p.m.	LM	
Aportes	14	44	08/08/2011 04:07 p.m.	HP	01/06/2013 08:06 p.m.	LM	
Flexibilidad	13	38	08/08/2011 04:33 p.m.	HP	01/06/2013 08:42 p.m.	LM	
Entrenar	8	39	25/06/2012 11:16 a.m.	UTP	01/06/2013 07:36 p.m.	LM	
Abandono	3	18	25/06/2012 11:30 a.m.	UTP	01/06/2013 07:24 p.m.	LM	
Ingreso	4	12	25/06/2012 11:42 a.m.	UTP	01/06/2013 07:27 p.m.	LM	
Cuando en GEIO hay un esla	3	5	13/07/2012 11:01 a.m.	UTP	01/06/2013 02:44 p.m.	LM	
Ley 6 (Catalizadores)	1	15	27/07/2012 10:50 a.m.	UTP	01/06/2013 12:04 a.m.	LM	
lograr grandes metas	3	6	01/06/2013 12:06 a.m.	LM	01/06/2013 04:40 p.m.	LM	
Liderazgo	15	87	01/06/2013 10:54 a.m.	LM	01/06/2013 08:53 p.m.	LM	
Retroalimentación	4	14	01/06/2013 04:35 p.m.	LM	01/06/2013 07:38 p.m.	LM	
Comunicación	1	20	01/06/2013 05:46 p.m.	LM	01/06/2013 06:04 p.m.	LM	
Ingeniería Industrial	12	25	01/06/2013 08:41 p.m.	LM	01/06/2013 10:34 p.m.	LM	
Conocimientos técnicos	4	6	01/06/2013 08:59 p.m.	LM	01/06/2013 10:33 p.m.	LM	
Competencias Sociales	10	13	01/06/2013 08:59 p.m.	LM	01/06/2013 10:33 p.m.	LM	

Fuente: Autora (Nvivo)

Las categorías creadas a partir de la información obtenida, se describen con base a las categorías teóricas que se plantearon:

11.1 DESCRIPCIÓN DE CATEGORÍAS.

Primera ley de Maxwell “La ley de lo trascendental”: este contiene todas las expresiones que describan resultados de la primera ley aplicada en GEIO. “Uno es demasiado pequeño como para pretender hacer grandes cosas”.

Resultados individuales: el aprendizaje de cada individuo se describe como los conocimientos adquiridos en el transcurso de permanencia en el equipo, cada persona comparte sus ideas, metas, aprendizaje adquirido para el mejoramiento del equipo; eso quiere decir del Yo al equipo.

Resultado de equipo, (Desempeño de Geio): Es una meta colectiva que se logra a partir de los conocimientos individuales, fortaleciendo al equipo. Observación: todo apunta a que esta iba a ser categoría desde la creación de este nodo, finalmente se convierte en una categoría llamada Desempeño de Geio.

Hacer grandes cosas: Geio cuenta con reconocimiento externo, a nivel nacional por los diferentes escenarios en los cuales ha participado, ya sea ACOFI, la red IDDEAL o encuentro de la comunidad GEIO, en las universidades del país que han implementado el laboratorio (actualmente son 20), y por Pares académicos que recomiendan su compra para ser acreditadas las universidades, es por este motivo que en Geio se busca hacer grandes cosas.

Todo por el todo: Incluye las frases relacionadas con la idea entre la intersección del equipo y el objetivo.

Enfoque sistémico: este construye la intersección entre las leyes de Maxwell y el enfoque sistémico, ya que en la formación de los estudiantes se busca interiorizar ambos conceptos para la formación de ingenieros industriales íntegros.

Crecimiento y fortalecimiento del equipo: Proceso en el cual se forman los nuevos investigadores para que desarrollen las nuevas actividades de Geio; se forman en conceptos de Ingeniería Industrial, quiere decir en materias que se ven a la largo de la carrera, adicionalmente se componen de competencias necesarias para el desempeño de sus vidas laborales y personales.

Equipos inteligentes: El equipo tiene una misma visión y está trabajando por el mismo objetivo.

Aportes: Incluye todos los aportes individuales y colectivos que hacen crecer el equipo y dando una idea de su relevancia. Todas las ideas individuales y de

grupos, ya sean de líneas de investigación o propuestas en reuniones generales son atendidas y se busca que sean viables, absolutamente se forman a los integrantes con la capacidad de proponer ideas de ser proactivos, que no se vean limitados ante una situación específica si no que generen varias soluciones.

Flexibilidad: Capacidad de desarrollar varias funciones, ya que se exponen los escenarios para que los integrantes se desenvuelvan acertadamente.

Entrenar: en Geio se busca que todas las personas estén empapadas del conocimiento que hay en el grupo en los diferentes ámbitos con que se desarrollan. Por este motivo se realiza un entrenamiento desde que ingresa al equipo y a lo largo de su vinculación, ya que no se puede hablar de hacer una función específica, sino de estar relacionado con las actividades que se realizan, ya sean: fábrica, reuniones generales, presentación de lúdicas, capacitaciones, congresos, entre otros.

Abandono: causas que hacen que los miembros de GEIO abandonen el equipo por razones personales ya sean retirados o se retiren. El estudiante al ingresar al grupo debe sentir empatía con sus compañeros y con la motivación de estar dispuesto a pertenecer a líneas de investigación, asistir a las reuniones generales, ya que es un trabajo voluntario donde no hay remuneración económica, sino viajes de capacitación o congresos donde se les cubre: alimentación, alojamiento y transporte.

Ingreso: Ideas relacionadas con la transición de entrada de un miembro al equipo. La antropología, las acogidas como el ser humano al cambiar de escenario o medio, sufre por ese cambio. Alguna vez la persona al entrar al equipo lleva esos procesos de acogida que puedan influir en su desempeño y en el equipo, y el cumplimiento de las leyes.

Cuando en Geio hay un eslabón débil: Se define como las personas que se están adaptando a la metodología del equipo y no logran empaparse de los conceptos porque no cumple las expectativas de los compañeros o propias.

Ley 6 (catalizadores): la ley del catalizador expone: “Los equipos triunfantes tiene jugadores que hacen que las cosas sucedan”, este nodo contiene todo lo relacionado con los catalizadores que hay en el equipo.

Lograr grandes metas: el equipo no se conforma con lo que tiene, quiere ir más allá y conquistar la cima, en cada escenario que se presenta en el desarrollo de las actividades.

Liderazgo: al plantear diferentes escenarios que se permiten tener en Geio se potencializa la formación de líderes, sean pasados, actuales y en proceso de formación, lo que permite el reconocimiento de quienes llevan la batuta del equipo.

Retroalimentación: a partir de la metodología propuesta por el equipo donde es un aprendizaje constructivista, es necesario realizar un feedback para dar formación dentro de nuestra filosofía e implementar una mejora continua en nuestros estudiantes.

Comunicación: abarca todo lo relacionado con comunicación del equipo y de los integrantes, es importante que ésta esté presente en todos los procesos ya que si no se realiza habrán muchos errores.

Ingeniería Industrial: Este nodo va relacionado a los avisos clasificados y los posters de ACOFI, ya que para estos es importante hablar de ingenieros industriales en las necesidades de ofertas laborales e investigaciones realizadas expuestas en ACOFI 2011.

Existen dos nodos a partir del nodo de Ingeniería Industrial:

Conocimientos técnicos: este hace referencia a los conceptos que debe manejar el ingeniero industrial al momento de aplicar a una oferta laboral.

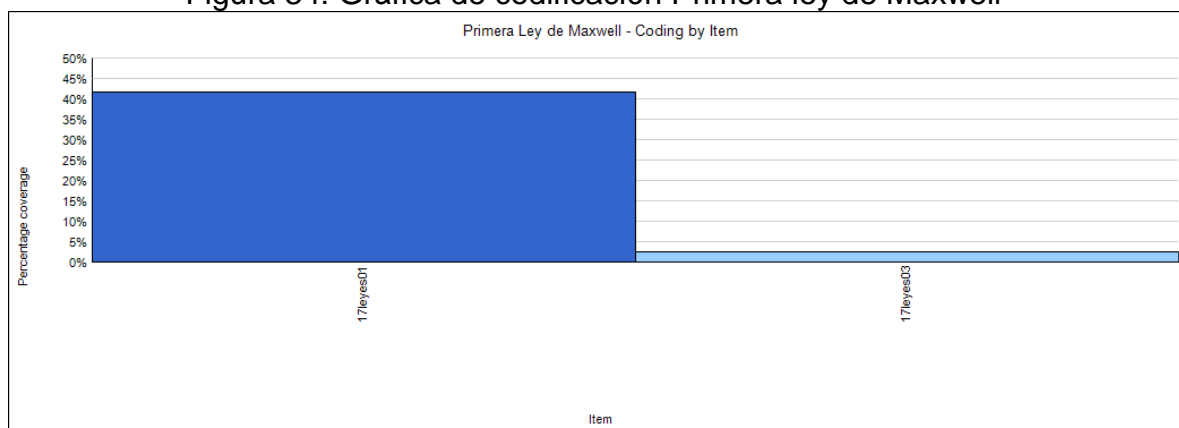
Competencias sociales: para un profesional no solo basta con tener los conocimientos adquiridos en sus carrera es necesario que tenga competencias de: liderazgo, comunicación efectiva, manejo de grupos de trabajo, entre otras lo que permite que tenga unas buenas relaciones laborales en las compañías.

11.2 RELACIÓN QUE EXISTE ENTRE CATEGORÍAS CON CADA LEY

11.2.1 Categoría primera ley de Maxwell.

La primera ley propuesta por Maxwell, la ley de lo trasendental “Uno es demasiado pequeño como para pretender hacer grandes cosas”, propuesta como categoria dentro de esta investigación, tiene un porcentaje de relacion del 41.55% con la primera ley del libro “Las 17 leyes incuestionables del trabajo en equipo”, en segundo lugar se encuentra la tercera ley de la especializacion “Cada jugador tiene un lugar donde dar lo mejor de si” con un porcentaje de cobertura del 2.36%.

Figura 34: Gráfica de codificación Primera ley de Maxwell



Fuente: Fuente: Autora (Nvivo)

Esto permite entender que la categoría nombrada: “Primera ley de Maxwell”, la perciben los integrantes del equipo:

Geio es un grupo numeroso de estudiantes donde se pueden hacer grandes cosas, siendo este un equipo que permite anidar conocimientos que retroalimentan a cada uno de sus integrantes, que no solo habla académicamente de conceptos; también se pueden generar responsabilidades y goces por las victorias, haciendo personas capaces de enfrentar las problemáticas que se presentan, ya sean afortunadas o que permitan generar crecimiento en el individuo y el equipo.

Esto permite realizar una unión de todos los integrantes del equipo, y se pueden formar como mejores ingenieros; así todos pueden trabajar formando bases solidas donde por medio de las actividades se puede aprender y entre todos tomar decisiones. Geio es un grupo donde su mayor potencial son las personas que lo conforman, por esto, entre más personas aporten al desarrollo y a la investigación con nuevas ideas y propuestas, ayudan al crecimiento y fortalecimiento de este.

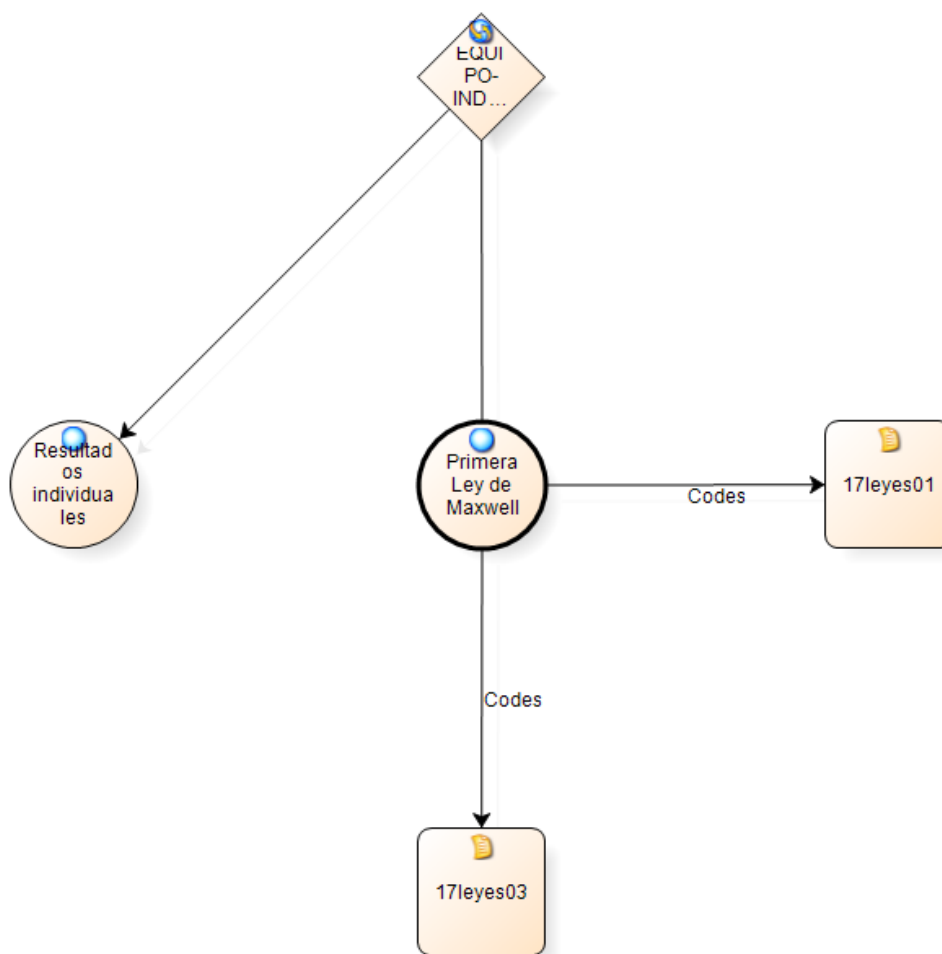
Los integrantes reconocen que en Geio es muy importante el trabajo en equipo y todo lo que se desarrolla se hace involucrando a cada integrante, por lo tanto el éxito del grupo depende de la sinergia con la que se trabaja, creando en cada integrante sentido de pertenencia con el grupo. Esto dando como resultado la colaboración entre todos para cumplir con los objetivos y metas trazadas, por lo tanto, antes de ir en contra de otros, primero se dialoga y se llega a acuerdos.

Los integrantes consideran que los resultados que generan satisfacción, benefician a todos en alguna forma, además cuando un proyecto resulta exitoso

los créditos son para todos los integrantes y, cuando no la responsabilidad la asumen todos, como un verdadero equipo de trabajo.

En algunas ocasiones los integrantes de GEIO no están en los lugares que les corresponden, tal vez porque en el equipo se vive un liderazgo un poco paternalista, producto de la amistad que ha surgido entre los miembros, esto impide que en ocasiones sea un poco más estricto al exigir resultados.

Figura 35: Gráfica de la Primera Ley de Maxwell

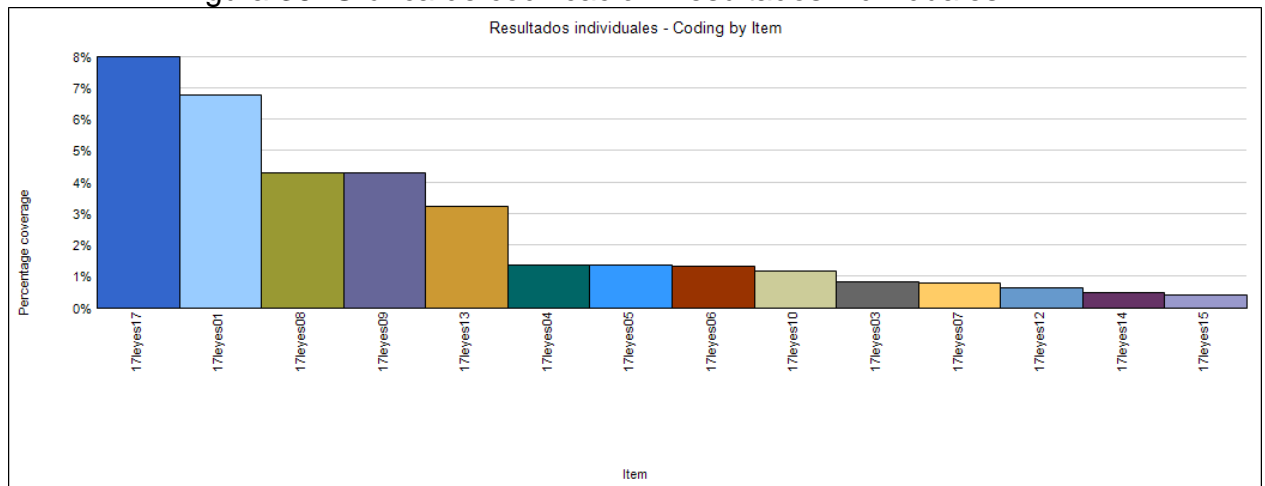


Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.2 Categoría Resultados individuales

Los resultados individuales hacen parte del aprendizaje del estudiante, la manera como se desenvuelven en el equipo les permite hacer desde sus ideas propias enfocadas hacia el equipo el manejo de las dificultades individuales permitiendo un mejor desempeño. Este tiene un porcentaje de cobertura para: ley 01 de 6.78%, ley 03 de 0.82%, ley 04 de 1.38%, ley 05 de 1.37%, ley 06 de 1.34%, ley 07 de 0.79%, ley 08 de 4.29%, ley 09 de 4.29%, ley 10 de 1.18%, ley 12 de 0.65%, ley 13 de 3.23%, ley 14 de 0.48%, ley 15 de 0.42%, ley 17 de 8%, esto permite analizar la ley 17, es la mas aplicada en el equipo de acuerdo a este estudio.

Figura 36: Gráfica de codificación Resultados individuales.



Fuente: Autora (Nvivo)

La ley que mas predomina en esta categoria, es la ley de los dividendos “La inversión en el equipo crece mucho a través del tiempo”, esto quiere decir que el grupo de investigación mas que enseñar busca invertir en el recurso mas grande que tiene y es el talento humano, ya que sin integrantes no hay ideas, sino hay ideas pues no hay investigación y por lo tanto llevaría al fracaso del equipo.

Los integrantes consideran que aprender a trabajar en equipo es importante, así se logra alcanzar de una forma más sencilla las metas para conseguirlas; es necesario generar responsabilidades para obtener victorias. Formando personas capaces de enfrentar las problemáticas que se presentan, motivándolos a seguir creciendo en forma integral solo si se genera seguridad en los integrantes y a la vez credibilidad en lo que se está haciendo; interiorizando en el grupo el pensamiento en grande. En este equipo ni roles, ni estratos sociales importa, en GEIO lo que realmente importa son las ganas de investigar y contribuir con temáticas propuestas.

El dominar unas habilidades para algunos estudiantes de la facultad de Ingeniería Industrial, se vuelve difícil, como hablar en público y proponer ideas. Por este motivo se busca formar personas: activas y creativas entendiendo que eso implica ser recursivos, improvisar con ideas que luego al perfeccionarlas son grandes propuestas convertidas en realidad para el estudiante; logrando retos personales que convirtiéndolos en características individuales hacen parte del complemento de un buen equipo.

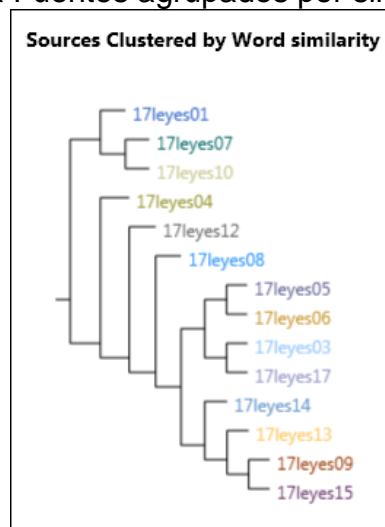
Los inconvenientes pueden generar riñas y malos entendidos con una actitud negativa en el equipo, esto disminuye el desempeño generando: incredulidad, desconfianza y malestar, por este motivo la actitud individual determina la actitud colectiva. Los sentimientos individuales influyen en los demás generando: distracciones, disgustos, incomodidad y desconcentración. Permitiendo tener malas intenciones que dañan el clima en GEIO; esto se pueden evitar queriendo ser los mejores.

Lo ideal propuesto por los integrantes, es que no se presente dentro del equipo envidias ni egoísmo, cada integrante construye a partir de cada persona porque trabajan unidos por un objetivo común para educar buenos profesionales. Progresando unidos, aplicando el lema: “Yo propongo, todos hacemos”. Haciendo grandes desarrollos con base en el trabajo de los individuos para el equipo, con nuevas ideas convirtiéndolas en lúdicas para los futuros proyectos. Por medio de la retroalimentación, se permite formar competencias y el logro exitoso de las metas

La realización de las personas es muy importante, se debe generar bienestar, ambientes de trabajo agradables, los integrantes consideran que no se rinden, ellos buscan recompensas por medio del compromiso y las capacidades individuales generando un excelente trabajo en equipo.

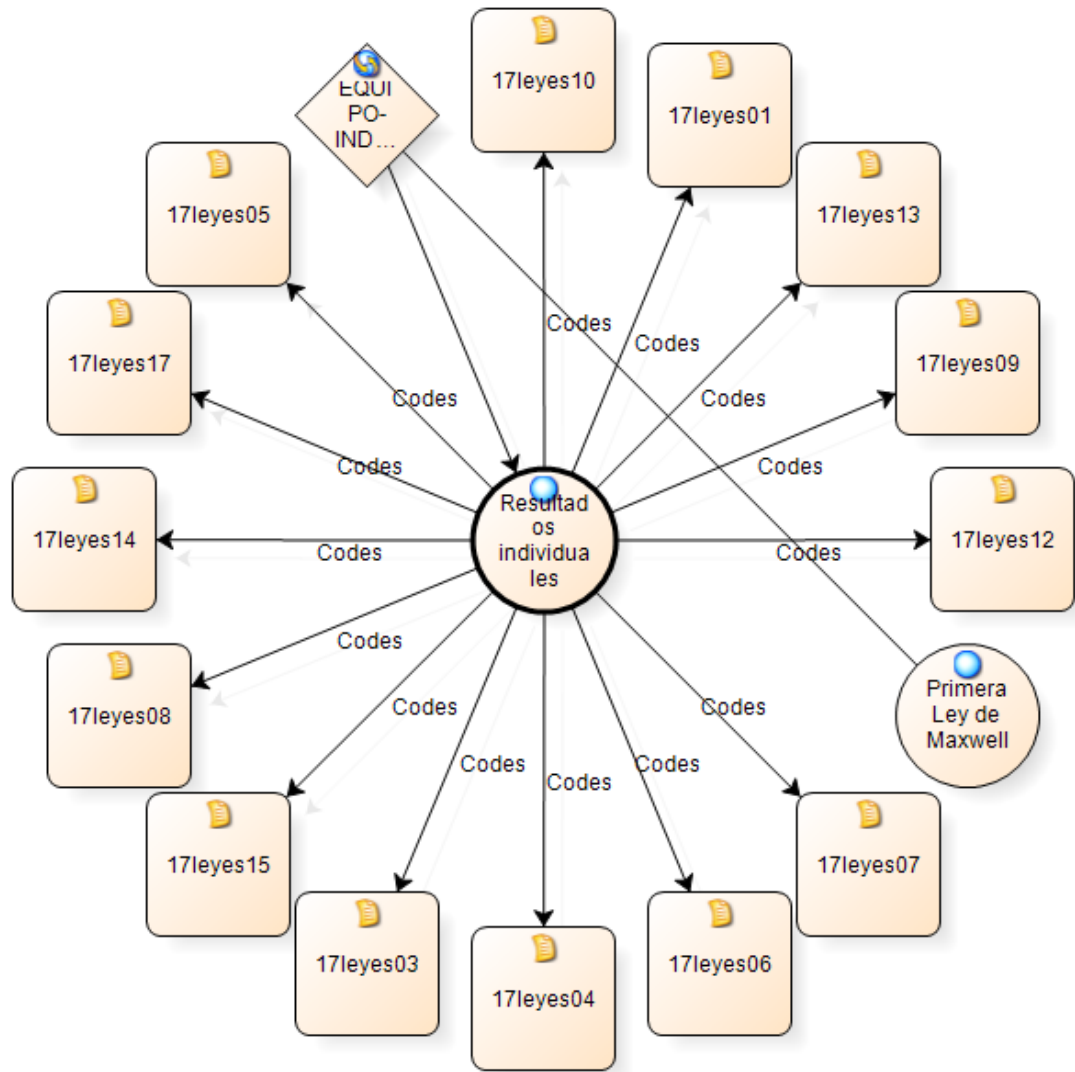
La cultura de Geio fomenta valores individuales para que los estudiantes desarrollen cualidades buscando que sus miembros crezcan, exploren e investiguen, formando mejores profesionales de éxito. Es necesario el apoyo de un equipo con ideales y objetivos individuales realizables y que producen gran satisfacción, ganas y voluntad de querer ser mejor. Motivados profundamente por aprender.

Figura 37: Gráfica Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

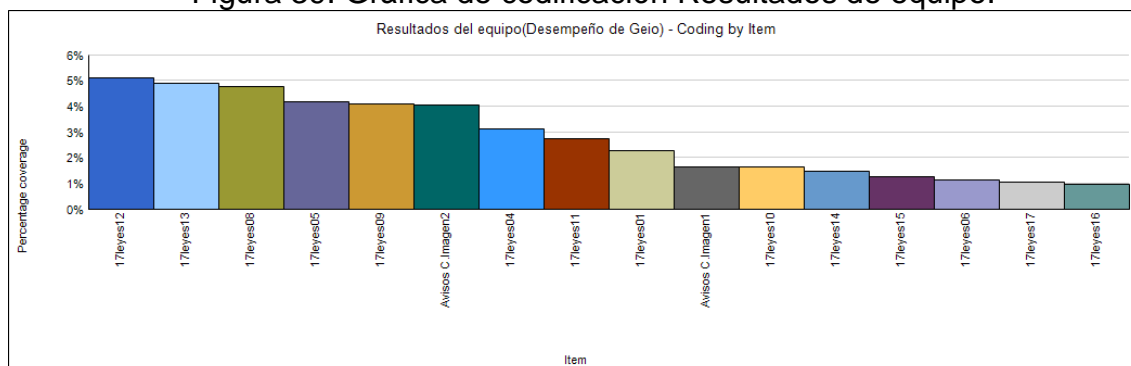
Figura 38: Gráfica Resultados individuales



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.3 Categoría Resultados de equipo.

Figura 39: Gráfica de codificación Resultados de equipo.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 40: Porcentajes de la categoría Trabajo del equipo.

	Percentage coverage
17leyes01	2.27%
17leyes04	3.14%
17leyes05	4.18%
17leyes06	1.16%
17leyes08	4.79%
17leyes09	4.11%
17leyes10	1.65%
17leyes11	2.73%
17leyes12	5.12%
17leyes13	4.91%
17leyes14	1.47%
17leyes15	1.28%
17leyes16	0.98%
17leyes17	1.06%
Avisos C.Imagen1	1.66%
Avisos C.Imagen2	4.05%

Fuente: Autora (Nvivo)

La ley 12, la ley de la banca de apoyo “Los grandes equipos tiene mucha fuerza colectiva” es de gran dominancia dentro de este nodo. Cabe resaltar que dentro del equipo se aplican 14 de las 17 leyes que propone John C. Maxwell, lo que hace comprender, que este es un verdadero equipo de trabajo donde se debe tener en cuenta que para mejorar se debe reforzar las leyes: Ley 2, La ley del cuadro completo “La meta es más importante que la participación individual”; ley 3, La ley de la especialización “Cada jugador tiene un lugar donde dar lo mejor de sí” y la ley 7, La ley de brújula “La visión da confianza y dirección a los miembros del

equipo”.

Con la unión de todos los integrantes del equipo se pueden formar mejores ingenieros. Así, todos pueden trabajar para un mejor futuro alcanzando ser un equipo cada vez mejor, lo que permite ir mejorando día a día para conseguir las metas del equipo.

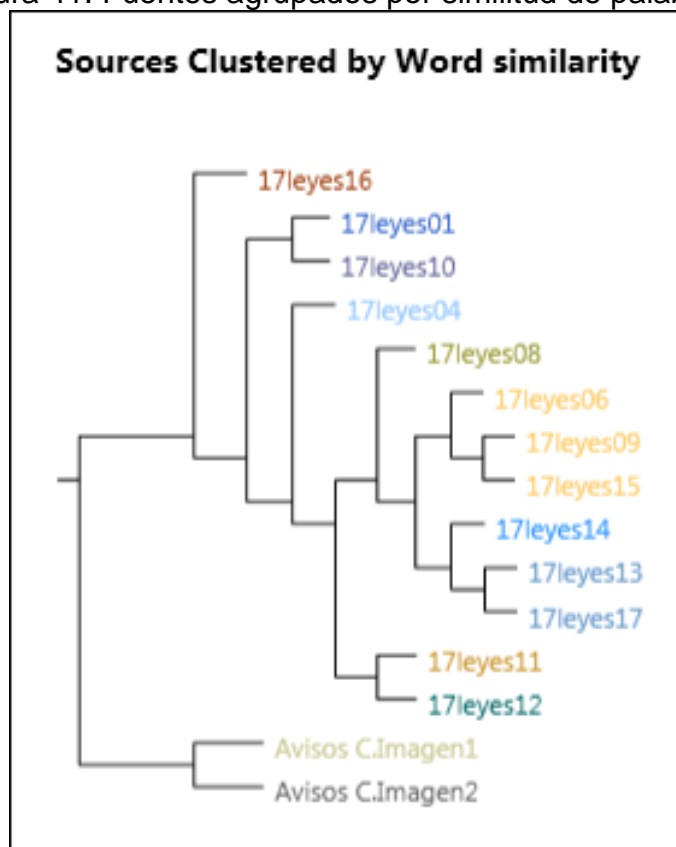
Una falencia percibida en el equipo, muchas veces se concentra en desarrollar ideas nuevas y no fortalecer los aspectos débiles, esto se puede mejorar a partir del talento humano, ya que aquí se valoran las personas por su capacidad y su aporte al grupo.

En cuanto a las personas que hacen realidad que GEIO conserve su trascendencia en el tiempo, es necesario un desarrollo personal para reflejarlo en el crecimiento del grupo a fin de que se obtenga un alto nivel evitando malas actitudes, dándoles un giro para que se conviertan en buenas. Esto se logra a partir de mejorar la actitud de cada uno, para que se vea reflejada en la sinergia del equipo. En algunas ocasiones, se generan pensamientos poco productivos por parte de algunos integrantes del equipo lo que ha ocasionado indisposición entre los demás, elevando un pesado ambiente de trabajo; los integrantes consideran que “las malas actitudes” son obligadas a sacarlas, quien las genere o quiera ocasionarlas.

Las buenas actitudes se contagian, se ven reflejadas en el comportamiento y el estado de ánimo de sus miembros, lo que permite convencer a los integrantes, que el trabajo en equipo es la herramienta más eficaz, identificando en ellos que no existe un liderazgo marcado, todos podrán ser líderes siendo una fuerza única cohesionada. Encontrando frases como: “trabajamos o esto se acaba”.

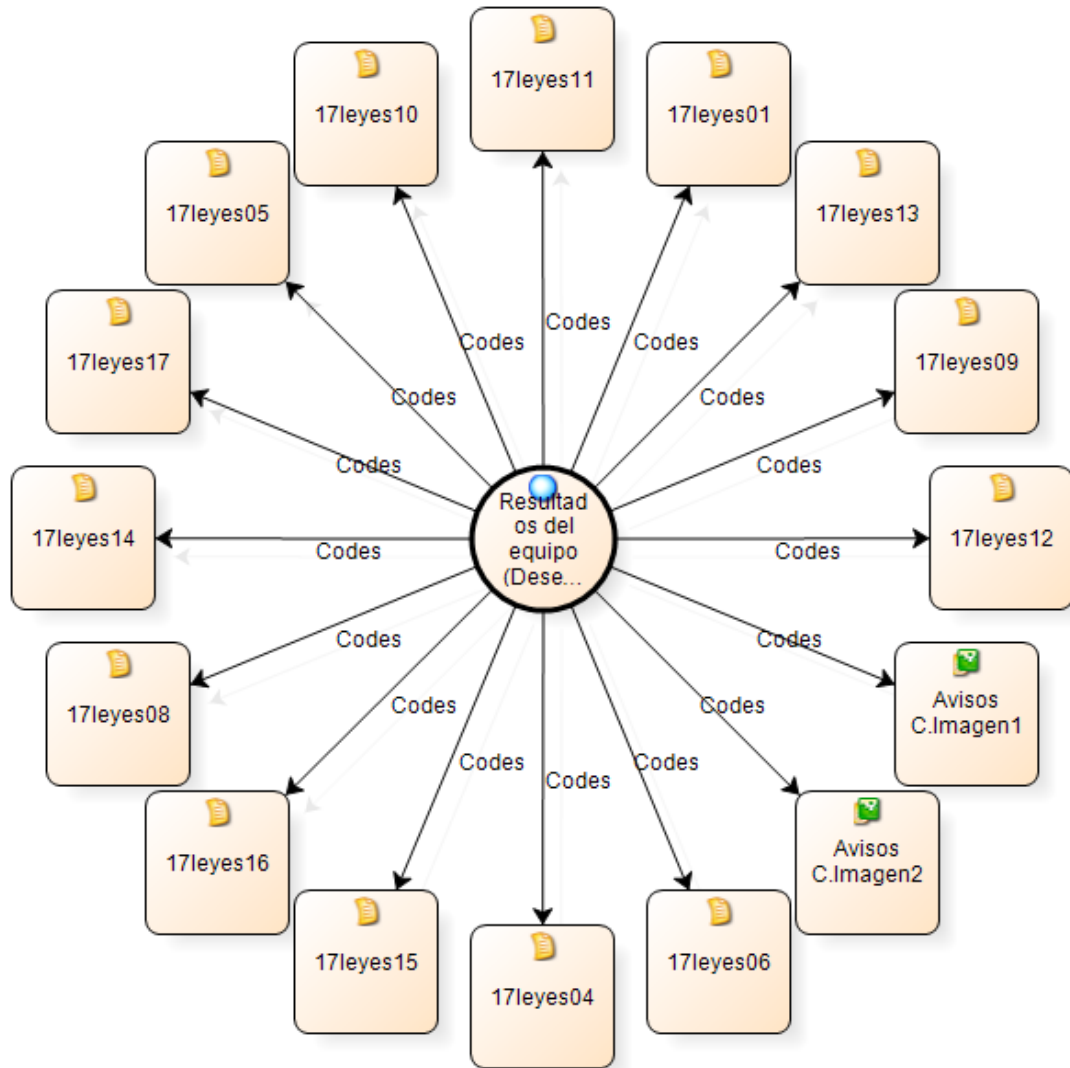
Se busca que el equipo no navegue sin rumbo, siempre se está mejorando e intentando no cometer los mismos errores. No se conforman con simples resultados, siempre van en busca de excelentes resultados, nuevas metas de expansión y conocimiento. Lo que realmente se valora es que todo el equipo participa, se aprende de los demás, la competencia es sana y los hace mejorar. La fuerza colectiva los une por unos valores, uno de ellos: “se busca que trabajen por amor a la investigación”, las normas y reglas son aceptadas, ya que son pocas (entra quien quiere entrar). Lo interesante es la metodología constructivista, ya que es una filosofía, que se compone de una cultura “La cultura Geio”.

Figura 41: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 42: Resultados del equipo.



Fuente: Autora (Nvivo)

Los avisos clasificados en El Empleo del periódico El Tiempo, logran hacer parte de este nodo, ya que GEIO, forma profesionales con una de las competencias más solicitadas por los empresarios: “Trabajo en Equipo”.

11.2.4 Categoría Hacer grandes cosas.

La ley 10, la ley del precio “El equipo no logra alcanzar su potencial cuando falla en pagar el precio”. A continuación se presentan las estadísticas de porcentajes obtenidos por cada ley dentro del equipo.

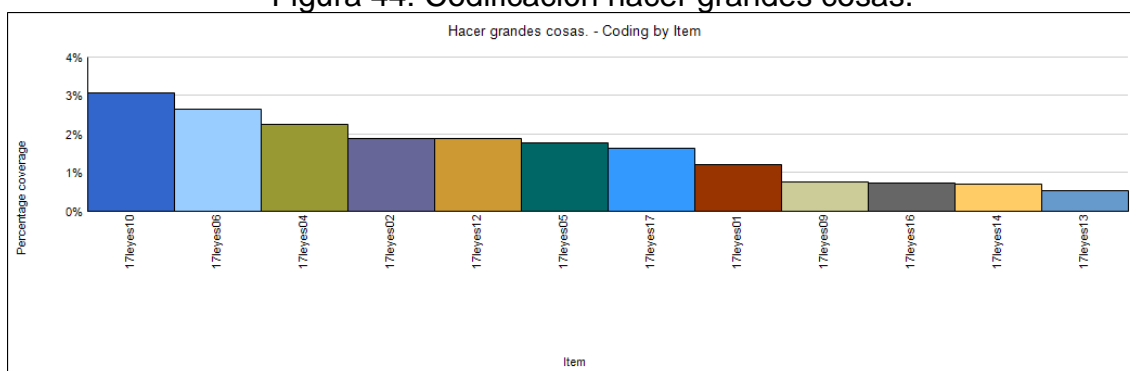
Figura 43: Leyes que pertenecen a la categoría de hacer grandes cosas

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes01	1.23%
Internals\\17leyes02	1.89%
Internals\\17leyes04	2.25%
Internals\\17leyes05	1.77%
Internals\\17leyes06	2.64%
Internals\\17leyes09	0.77%
Internals\\17leyes10	3.07%
Internals\\17leyes12	1.88%
Internals\\17leyes13	0.54%
Internals\\17leyes14	0.71%
Internals\\17leyes16	0.73%
Internals\\17leyes17	1.64%

Fuente: Autora (Nvivo)

Dentro de este nodo, es muy importante fortalecer en el equipo la ley 14 y la ley 16, La ley de la comunicación “La interacción aviva la acción” y La ley de la moral alta “Nada duele cuando se está ganando” respectivamente.

Figura 44: Codificación hacer grandes cosas.



Fuente: Autora (Nvivo)

Un grupo como GEIO, de personas que conforman un equipo, en busca de una meta colectiva y sacrificando las propias, ya que cuando se encuentran dispuestos a “hacer grandes cosas”, deben de cumplir con una serie de actividades, tareas,

respeto por sus compañeros, disciplina. Siendo una dinámica muy apropiada para conseguir victorias.

Para lograrlo, es necesario que cada persona aporte todo su potencial, lo que permitirá así ir tras el éxito, reconociendo que este no es individual, sino para el equipo completo. Un interesante argumento que proponen los estudiantes es: “el equipo presenta resultados cada vez de mayor calibre”, permitiendo reconocer el impacto que genera en cada persona proyectándolo al equipo en general. No solo las expectativas se quedan plasmadas en los sueños del equipo que tal vez un día se puedan cumplir, porque para poder pertenecer al grupo, deben cumplir un requisito fundamental: es tener amor por la investigación y ganas de aprender.

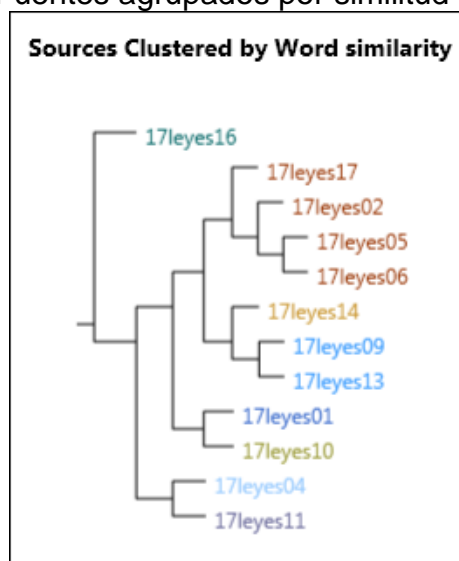
Las personas deben poseer algunas competencias, de acuerdo a la actividad o los objetivos del equipo al cual van a ingresar, por este motivo en este lugar, se pretende crear y formar líderes que no estén sujetos a un estilo particular. Ir más allá buscando que se adapten a cualquier equipo y puedan visionar y antes de ser líderes formen líderes; no limitando la imaginación y el sentido de crear ideas exitosas en sus colaboradores, encaminándolos hacia el éxito. Una formación que se da a los futuros líderes es que puedan coordinar una de las líneas de investigación, logrando grandes desarrollos con base en el trabajo de los individuos con bases sólidas de equipo.

Lograr obtener logros al interior del equipo es posible si se trabaja constantemente duro para lograr grandes metas, donde se valora mucho el precio del éxito y están dispuestos a pagarlo para conseguir grandes triunfos.

Todo es posible gracias a la pasión y dedicación con que se trabaja en la investigación dándole un enfoque diferente a los laboratorios de investigación colocando un ingrediente adicional: positivismo hacia el futuro. Esto es posible en GEIO, ya que no descansa buscando congresos y espacios para que todo el equipo genere desarrollo e investigación para proyectar el grupo

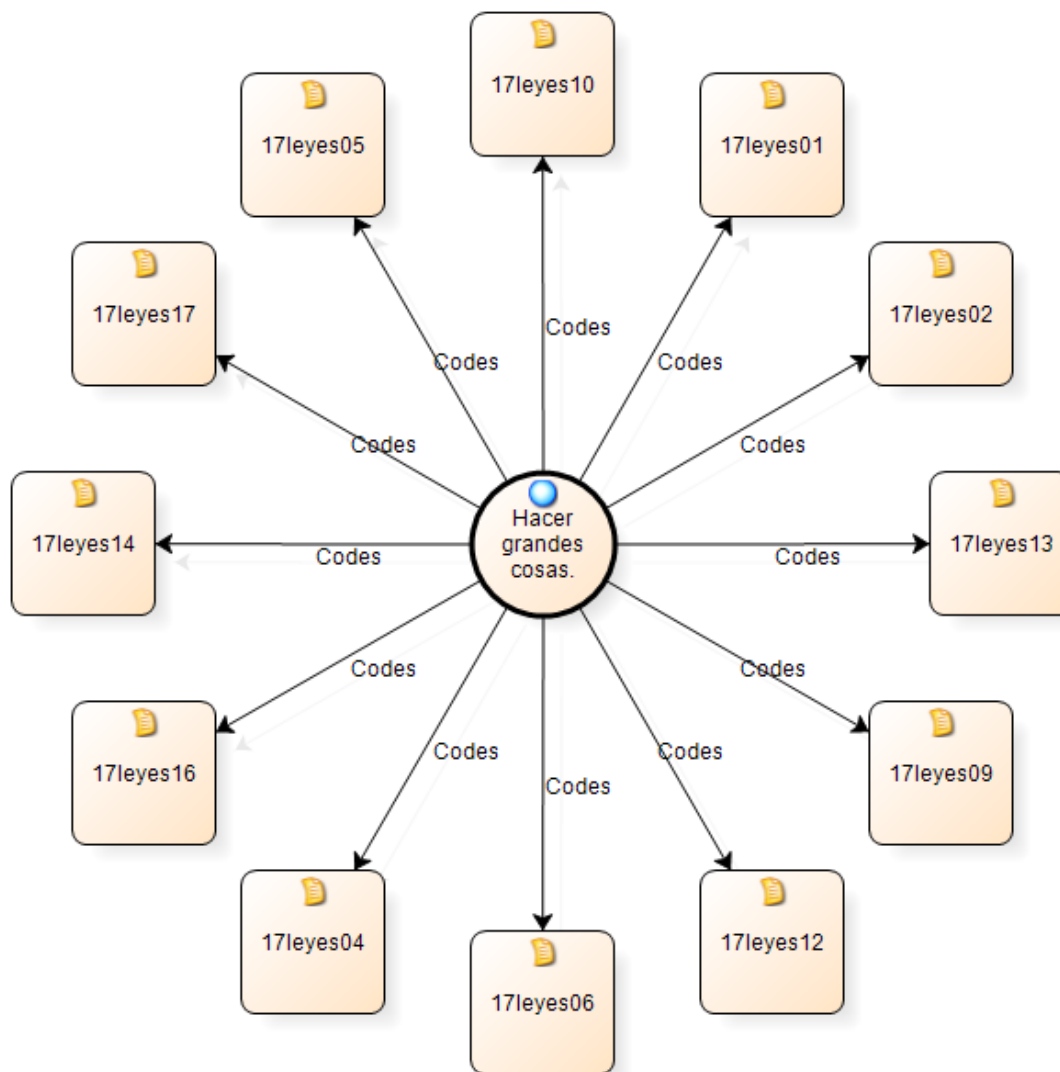
GEIO propone una filosofía donde el mérito es compartido. Los éxitos del grupo de investigación en el futuro, se ven los excelentes resultados, abriendo nuevos caminos y haciendo crecer al equipo proponiendo nuevas metodologías de enseñanza y fortalecimiento de habilidades.

Figura 45: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 46: Gráfica Hacer grandes cosas.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.5 Categoría Todo por el todo.

Estadísticas

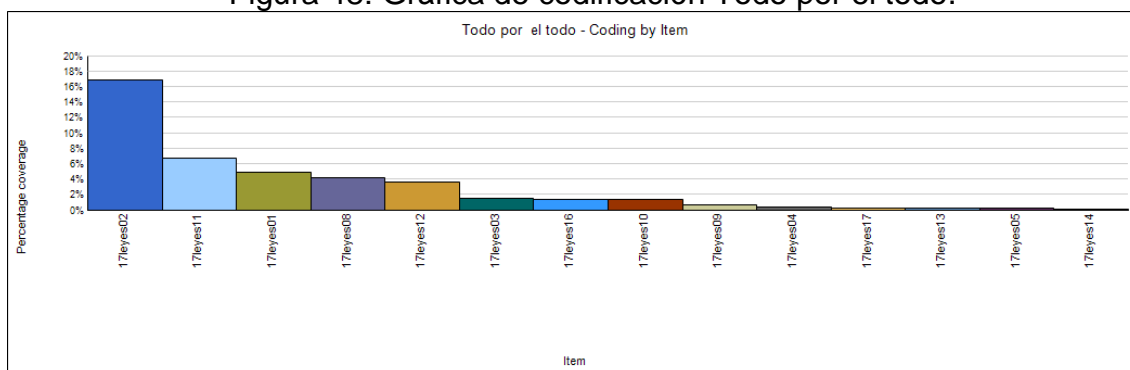
Figura 47: Leyes que pertenecen a la categoría Todo por el todo.

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes01	4.90%
Internals\\17leyes02	16.88%
Internals\\17leyes03	1.58%
Internals\\17leyes04	0.46%
Internals\\17leyes05	0.28%
Internals\\17leyes08	4.18%
Internals\\17leyes09	0.77%
Internals\\17leyes10	1.37%
Internals\\17leyes11	6.79%
Internals\\17leyes12	3.63%
Internals\\17leyes13	0.31%
Internals\\17leyes14	0.16%
Internals\\17leyes16	1.42%
Internals\\17leyes17	0.31%

Fuente: Autora (Nvivo)

La categoría “Todo por el todo” esta influenciada por un 16.88% por “La ley del cuadro completo, la meta es mas importante que la participacion individual” donde se ve reflejado en la acciones y logros del equipo. Es importante centrar la atención en “La ley de la comunicación, la interaccion aviva la acción” donde en algunas ocaciones por conseguir los logros se pasa por alto detalles tan importantes como una comunicación efectiva.

Figura 48: Gráfica de codificación Todo por el todo.



Fuente: Autora (Nvivo)

Analisis (codificación)

Un equipo como Geio propone un proyecto y este resulta exitoso; los créditos son para todos los integrantes, y cuando no ocurre la responsabilidad la asumen todos, como un verdadero equipo de trabajo. Esto genera un pensamiento

colectivo: “Es un montón de gente aportando conocimiento y opinando para lograr la construcción del objetivo que se haya planteado”, todos trabajando por el todo.

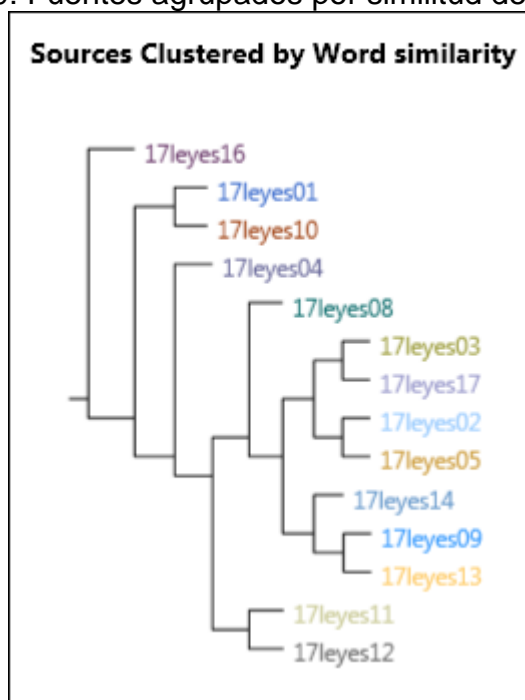
Los triunfos en el equipo son participativos y todos son campeones, debido a un principio de igualdad: “todos son iguales”. Esto permite el crecimiento del grupo donde todos construyen el conocimiento. Pero ocurre una situación donde es necesario que todos en Geio tengan buena actitud y disposición de tiempo. Dándole un enfoque como mejora, podría ser mejor de lo que ahora es.

Cuando alguien tiene una idea, la comparte y comienzan a desarrollarla de forma voluntaria, con sentido de pertenencia y compromiso con la esencia fundamental del equipo: es romper barreras y paradigmas, buscando siempre ir más allá, investigando y profundizando, ya que el grupo tiene un mismo fin. Este lo consigue con diferentes personas que se reúnen para aportar todo su potencial y así ir tras el éxito.

Al tener un verdadero éxito en un equipo, es necesario que en la cabeza de todos los integrantes estén plasmados los mismos objetivos y por ende la misma meta. Adicionalmente cuando se trabaja en equipo las metas deben estar orientadas o muy influidas por los intereses del equipo, para que este funcione de la mejor manera. Todos deben estar comprometidos y, visualizar la meta no solo como interés del equipo por encima de los individuales.

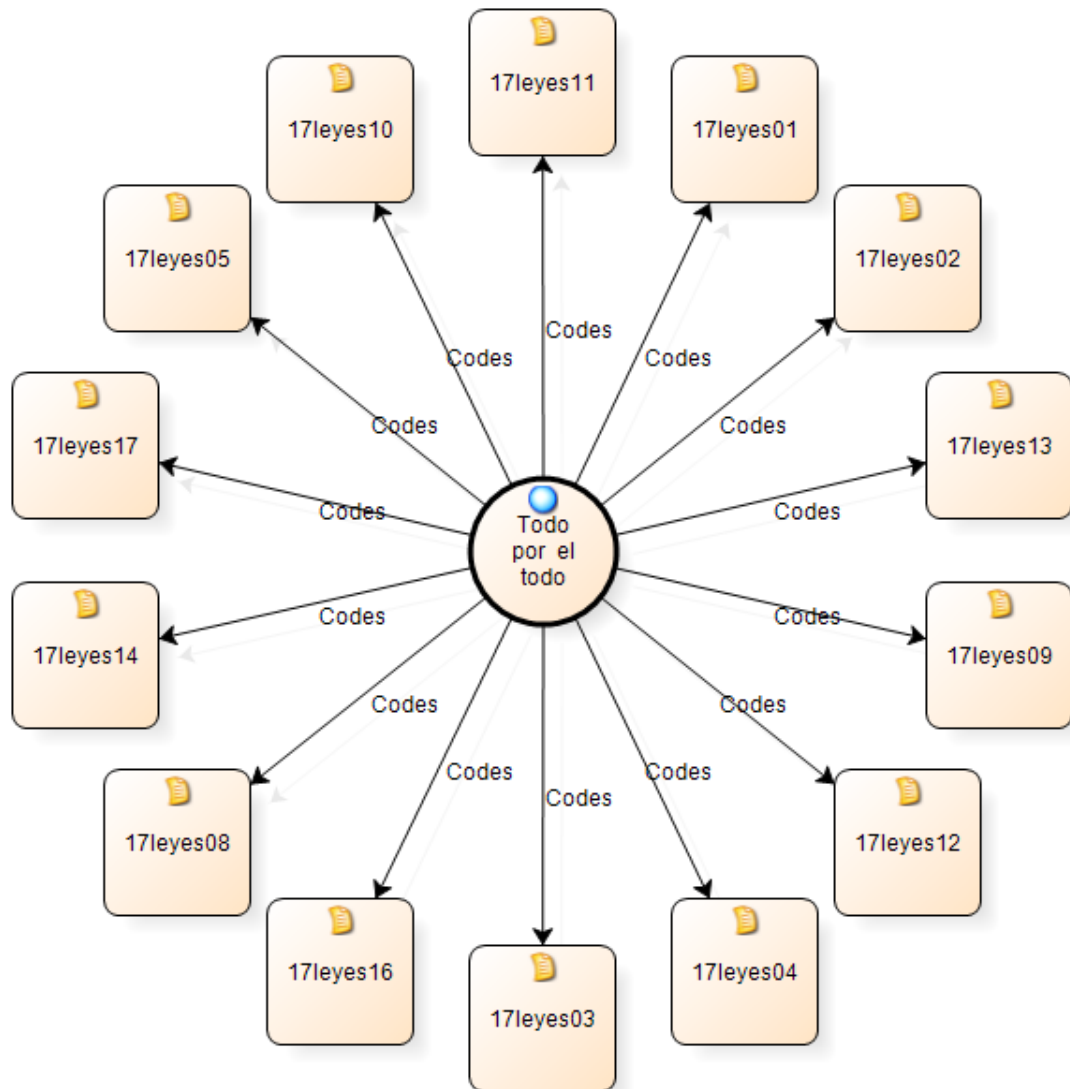
En los procesos de capacitación de los cuales se hace parte, cuando los miembros del equipo están en el lugar correcto, desarrollando la labor que se les ha asignado, todos se benefician. En algunas ocasiones ocurre que se evidencian pequeños errores, en algunas ocasiones tienden a ser imperceptibles.

Figura 49: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 50: Todo por el todo.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.6 Categoría Enfoque Sistémico

Estadísticas

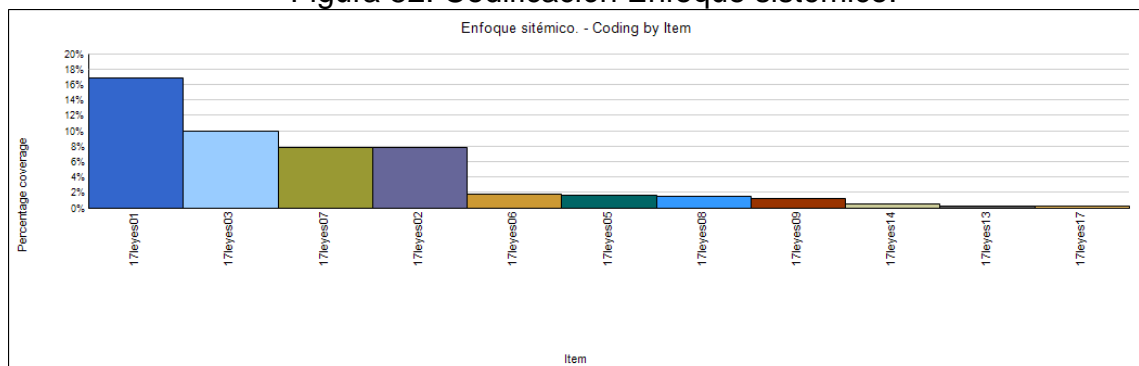
Figura 51: Leyes que pertenecen a la categoría Enfoque Sistémico

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes01	16.86%
Internals\\17leyes02	7.83%
Internals\\17leyes03	10.00%
Internals\\17leyes05	1.76%
Internals\\17leyes06	1.81%
Internals\\17leyes07	7.95%
Internals\\17leyes08	1.62%
Internals\\17leyes09	1.23%
Internals\\17leyes13	0.28%
Internals\\17leyes14	0.62%
Internals\\17leyes17	0.22%

Fuente: Autora (Nvivo)

“La ley de lo trascendental, uno es demasiado pequeño como para pretender hacer grandes cosas” tiene un porcentaje de participación dentro de esta categoría del 16.86%, adicionalmente “La ley de la especialización, cada jugador tiene un lugar donde dar lo mejor de sí” cuenta con un 10%.

Figura 52: Codificación Enfoque sistémico.



Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis (codificación)

Involucrando a cada integrante en su proceso de aprendizaje a partir del ensayo – error, donde se generan conocimientos que realimentan aplicando sinergia en el grupo; esto permite conseguir el éxito colectivo, a partir de un pensamiento que no pertenece a una sola persona sino que se construye a partir de un número de integrantes que permiten conseguir algo grande. Sino que como dice el viejo dicho dos cabezas piensan más que una, por lo tanto son mejores los resultados cuando varias personas se unen en pro de un objetivo. Esto permite un crecimiento de forma integral, ya que para que las cosas funcionen de la mejor manera se

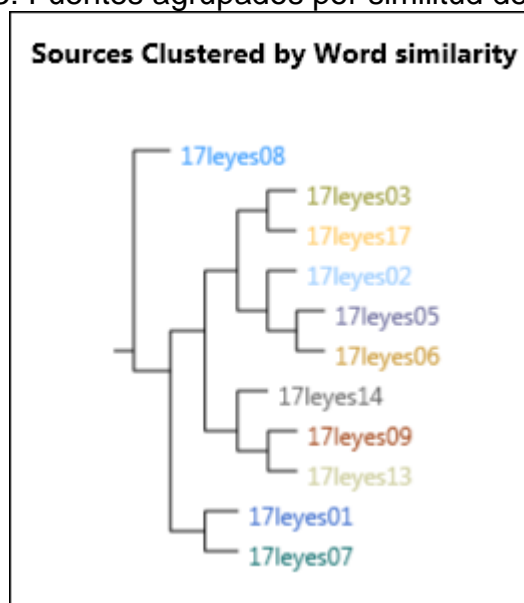
necesita del aporte que pueda realizar cada uno, pero también de un acople entre estos; además de un líder, que sepa encaminar su equipo de trabajo.

Un hombre solo puede tener grandes ideas y lograrlas. Sin embargo, al estar en el mundo sistémico, los desarrollos del equipo son igual de importantes y son relevantes los aportes que cada uno realiza. Esto es permitido, ya que la idea dentro del grupo es romper barreras y paradigmas, buscando siempre ir más allá, investigando y profundizando en todo, y siempre enfatizando en un enfoque sistémico para así poder llegar a dar una formación integral, es decir es un crecimiento integral, que no pierda de vista la meta fundamental de GEIO, integrar las metas individuales de cada uno de los participantes en un todo. Propiciando ambientes donde se ve reflejado el aprendizaje al que incita GEIO del pensamiento sistémico.

Además de preocuparse porque todos sus integrantes se encuentren bien calificados, es decir, si algún individuo del grupo (sistema), tiene fallas en conceptos o temáticas; se efectúa una buena retro-alimentación para reforzar falencias en cada uno de sus integrantes. Todos los integrantes deben sentirse cómodos con lo que hacen, eso genera compromiso, pero en GEIO se procura porque cada integrante conozca todo lo que se hace, para que todos tengan una visión global de los objetivos del equipo.

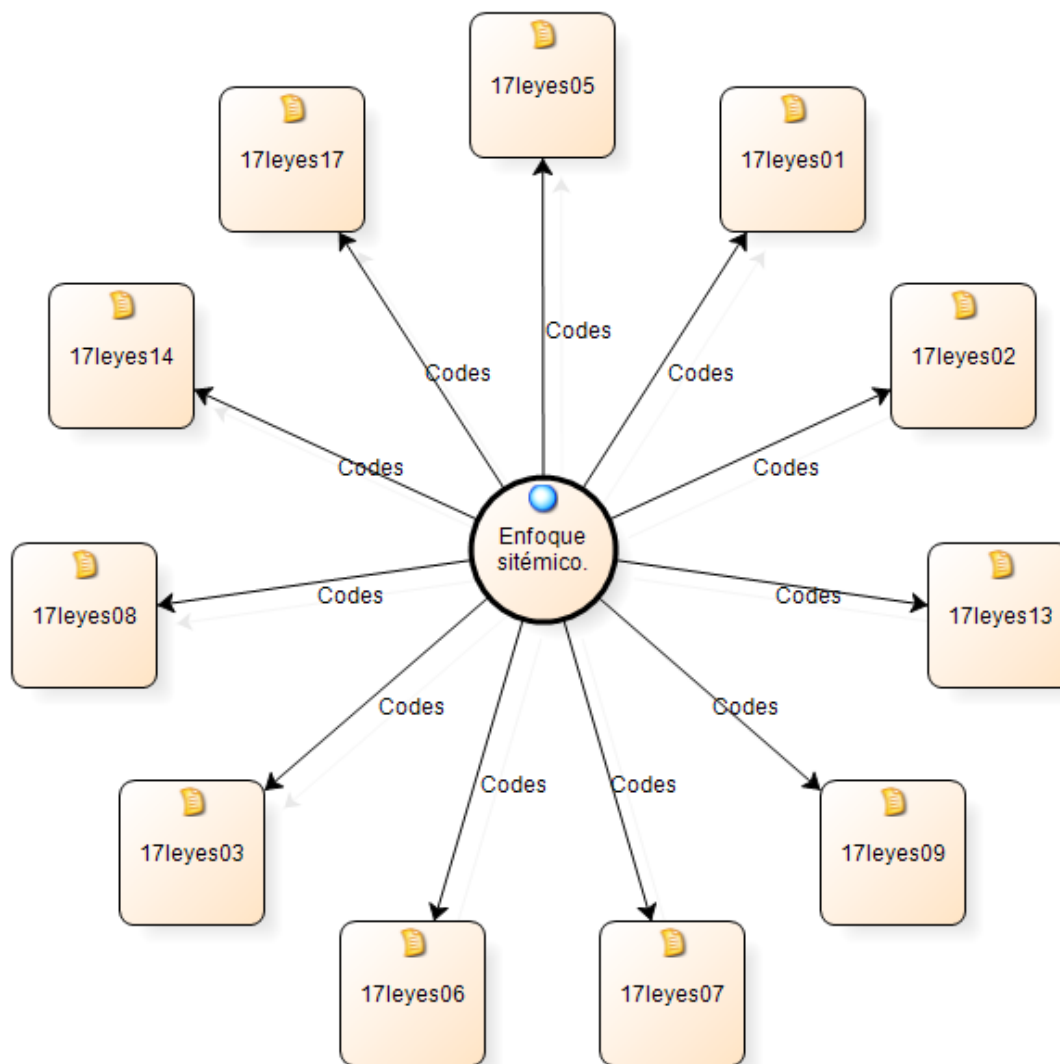
La experiencia y vivencia de GEIO como grupo de investigación de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, ocasiona entre sus integrantes el descubrimiento de un lugar, donde podrán encontrar conocimiento, y nunca querrán alejarse de él, formando futuros líderes. Este equipo es un sistema, no solo se considera que tengan elementos negativos dentro del equipo para los desarrollos, pues el ideal es trabajar con las preferencias de un grupo de personas y potencializar en cada uno de sus integrantes la sinergia y el trabajo en equipo. Siempre se debe tratar de avanzar y evolucionar, para esto es necesario luchar por los objetivos para alcanzar un nivel nacional e internacional.

Figura 53: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 54: Gráfica Enfoque sistémico.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.7 Categoría Crecimiento y Fortalecimiento del Equipo.

Estadísticas

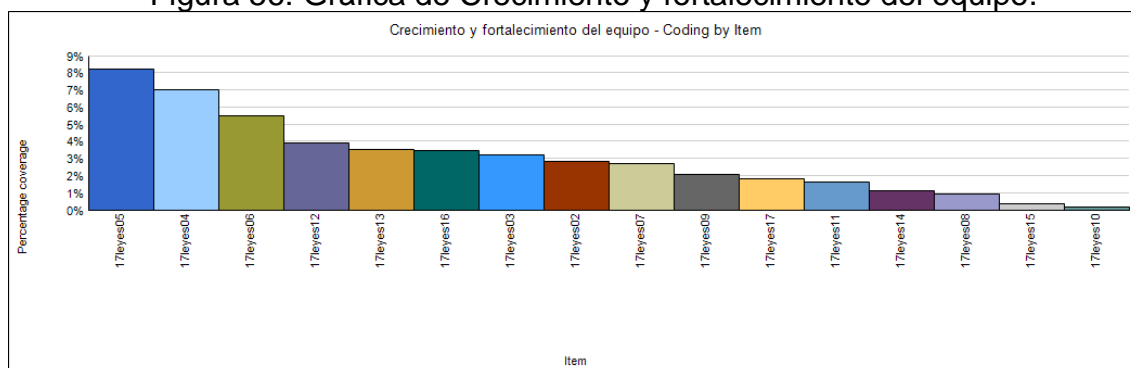
Figura 55: Leyes que pertenecen a la Categoría Crecimiento y Fortalecimiento del equipo

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes02	2.86%
Internals\\17leyes03	3.24%
Internals\\17leyes04	7.04%
Internals\\17leyes05	8.25%
Internals\\17leyes06	5.51%
Internals\\17leyes07	2.73%
Internals\\17leyes08	0.95%
Internals\\17leyes09	2.12%
Internals\\17leyes10	0.19%
Internals\\17leyes11	1.66%
Internals\\17leyes12	3.91%
Internals\\17leyes13	3.54%
Internals\\17leyes14	1.14%
Internals\\17leyes15	0.38%
Internals\\17leyes16	3.50%
Internals\\17leyes17	1.87%

Fuente: Autora (Nvivo)

“La ley de la cadena, todo equipo es tan fuerte como lo es su eslabón mas debil”. Tiene un porcentaje del 8.25%, entendiendo que el equipo es exigente en la formacion de cada integrante, ya que no seria posible tener el exito que se tiene hasta hoy día, si no se tuviese clara esta ley. Adicionalmente “La ley del precio, el equipo no logra alcanzar su potencial cuando falla en pagar el precio”. Se debe centrar la atención, ya que es necesario que los integrantes esten dispuestos a hacer lo necesario para promover el crecimiento y el fortalecimiento del mismo.

Figura 56: Gráfica de Crecimiento y fortalecimiento del equipo.



Fuente: Autora (Nvivo)

GEIO como grupo crece con la dinámica actual del mundo; esta evolución como equipo genera en cada uno de sus miembros un crecimiento integral, no perdiendo

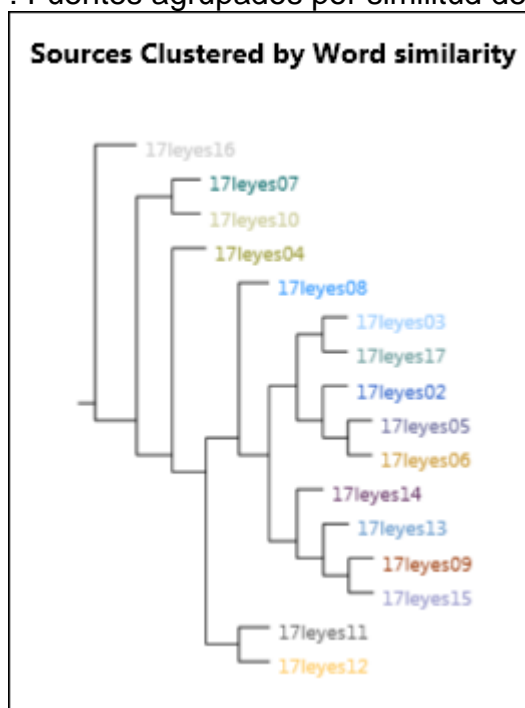
de vista el objetivo fundamental de GEIO que engloba las metas individuales de cada uno de los miembros. Así se va formando un equipo con variedad de: actitudes, aptitudes y/o cualidades; lo cual hace que se genere demasiada satisfacción por los resultados obtenidos.

Evidentemente, hay tareas que son de mayor agrado que otras, el hecho de realizar una actividad que nos agrada, nos hará sentir cómodos dentro del equipo, y como consecuencia la tarea ejecutada se hará de una manera más eficiente. Tenemos las capacidades de desarrollar cierto tipo de actividades siendo mucho más competentes, a tal grado de ser líderes en formación. GEIO propicia escenarios donde todos aprenden a trabajar en equipo, ya que aquí nunca se determinan las capacidades de los estudiantes por una prueba escrita, es haciendo, proponiendo, investigando y actuando como se mide la calidad del trabajo ejecutado.

GEIO es un equipo que constantemente esta fortaleciéndose, trabajando siempre y tratando de que cada persona se apropie de muchas cosas. Es importante que constantemente se hable de todas las situaciones que se presenten al interior, ya sean coherentes con la filosofía del grupo o se esté en desacuerdo; es decir, si son buenas como se pueden aprovechar y fortalecer; y si son malas encontrar la forma de solucionarlas y realizar un ejercicio de construcción tanto de los integrantes como los elementos que hacen de Geio un equipo de trabajo. Todas las personas en Geio tienen aptitudes, solo se trata de desarrollarlas y potencializarlas, un equipo de trabajo puede ser el medio perfecto para descubrirlas y hacer un constante crecimiento de mejora continua.

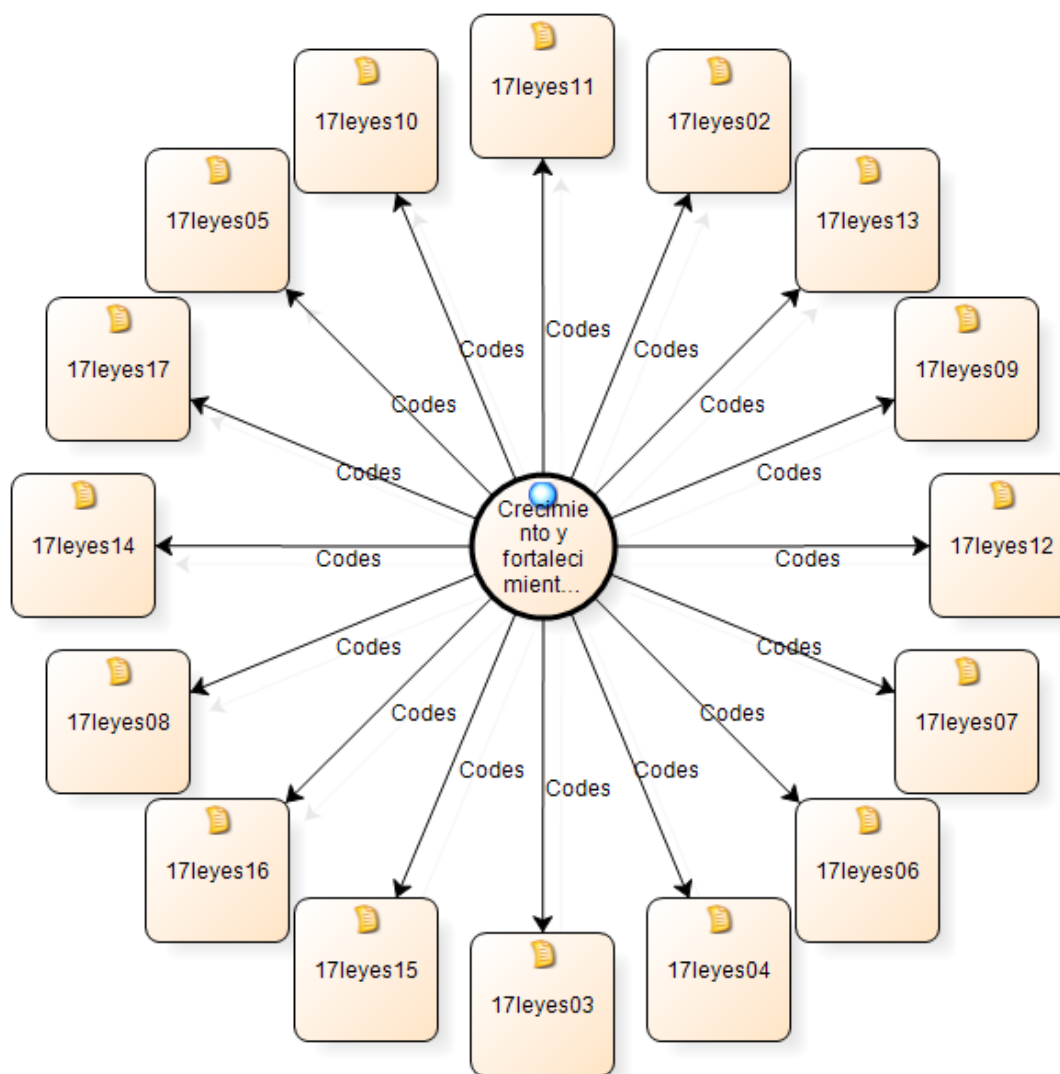
Entrenar para fortalecer las debilidades de cada integrante es una situación muy importante que es necesario realizar dentro de Geio, el crecimiento personal de sus miembros a nivel profesional debido a las herramientas y materiales sencillos para generar grandes desarrollos generados por el equipo. La creatividad y lo sobresaliente de cada persona como el liderazgo, ayuda a mejorar el rendimiento y el desempeño del equipo que propicia a crear un correcto desarrollo bajo la filosofía japonesa de trabajo en equipo.

Figura 57: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 58: Gráfica Crecimiento y fortalecimiento del equipo.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.8 Categoría Equipos Inteligentes

Estadísticas

Equipos inteligentes está liderado por la ley 5 de John C. Maxwell, “La ley de la cadena, todo equipo es tan fuerte como lo es su eslabón más débil”. Es importante resaltar la importancia de la ley 15 “La ley de la ventaja, la diferencia entre dos

equipos igualmente talentosos es el liderazgo”, ya que se debe potencializar debido a que no tiene participación en esta categoría.

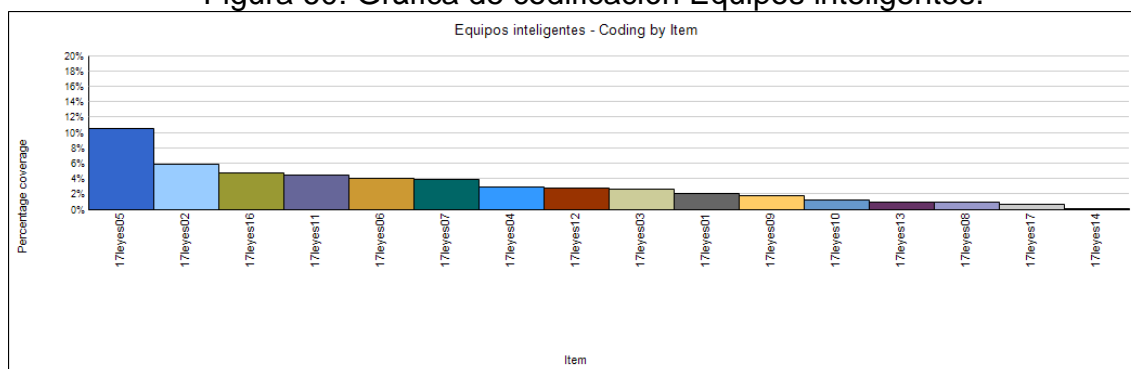
Figura 59: Leyes que pertenecen a la categoría Equipos Inteligentes

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes01	2.13%
Internals\\17leyes02	5.92%
Internals\\17leyes03	2.74%
Internals\\17leyes04	2.98%
Internals\\17leyes05	10.53%
Internals\\17leyes06	4.05%
Internals\\17leyes07	3.89%
Internals\\17leyes08	0.92%
Internals\\17leyes09	1.84%
Internals\\17leyes10	1.25%
Internals\\17leyes11	4.57%
Internals\\17leyes12	2.76%
Internals\\17leyes13	0.97%
Internals\\17leyes14	0.20%
Internals\\17leyes16	4.76%
Internals\\17leyes17	0.67%

Fuente: Autora (Nvivo)

La ley de la ventaja tiene un porcentaje de participación 10.53%, seguido por la ley del cuadro completo con un 5.92%, se debe prestar mayor atención a la ley de la comunicación ya que cuenta con 0.20% de reconocimiento dentro de sus integrantes.

Figura 60: Gráfica de codificación Equipos inteligentes.



Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis (codificación)

Cuando se trabaja en equipo, las metas deben estar orientadas o muy influidas por los intereses del equipo, para que funcione de una mejor manera todos deben estar comprometidos, y visualizar la meta, no solo como interés del equipo, sino individual. Lo que permite alcanzar los objetivos más fácilmente. Este es un equipo inteligente que emplea las virtudes de cada uno sin seguir un mismo interés, sino

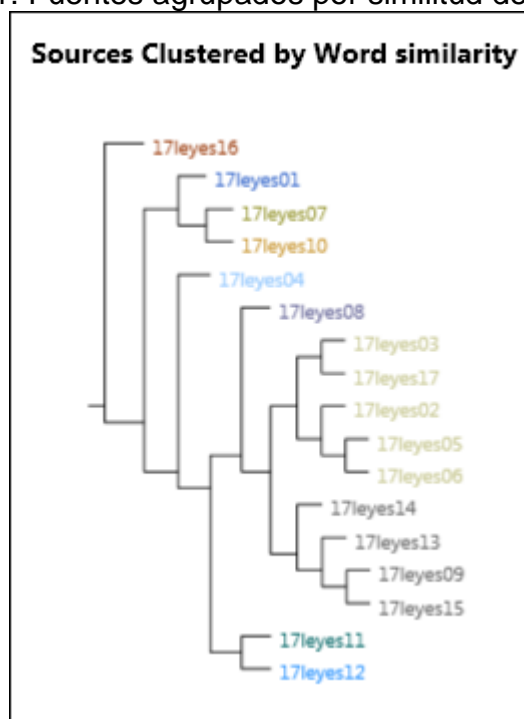
múltiples. Actúa como un equipo interdisciplinario, con altas capacidades para hacer de sus integrantes unos profesionales íntegros, procurando porque los integrantes se enfoquen por un tema o línea de investigación en especial y finalmente promueve el liderazgo compartido.

En GEIO siempre se procura por hacer todo lo mejor posible, siempre se gana el respeto por la mejor manera de hacer las cosas y se buscan mecanismos para que esta filosofía sea parte de los nuevos integrantes; todos tienen la oportunidad de ser líderes y seguidores en algún momento.

La falta de compromiso generalmente hace que los objetivos del equipo se desvíen, por lo tanto, cuando se adquiere un compromiso se debe asumir, por lo menos esto se debe inculcar en cada uno de sus miembros. Por lo tanto, cuando deben encontrarse alternativas para que se genere una afinidad entre las personas que no se comprometen de lleno con las que sí, para encontrar soluciones sensatas frente a la problemática. Lo cual permite a cada integrante del equipo ir mostrando sus habilidades con el paso del tiempo y los aportes que genera en el equipo. Esto es gracias a planes de trabajo con personas comprometidas, líderes, empoderadas y tener clara la idea por la cual están luchando, ya que direcciona el qué hacer del equipo

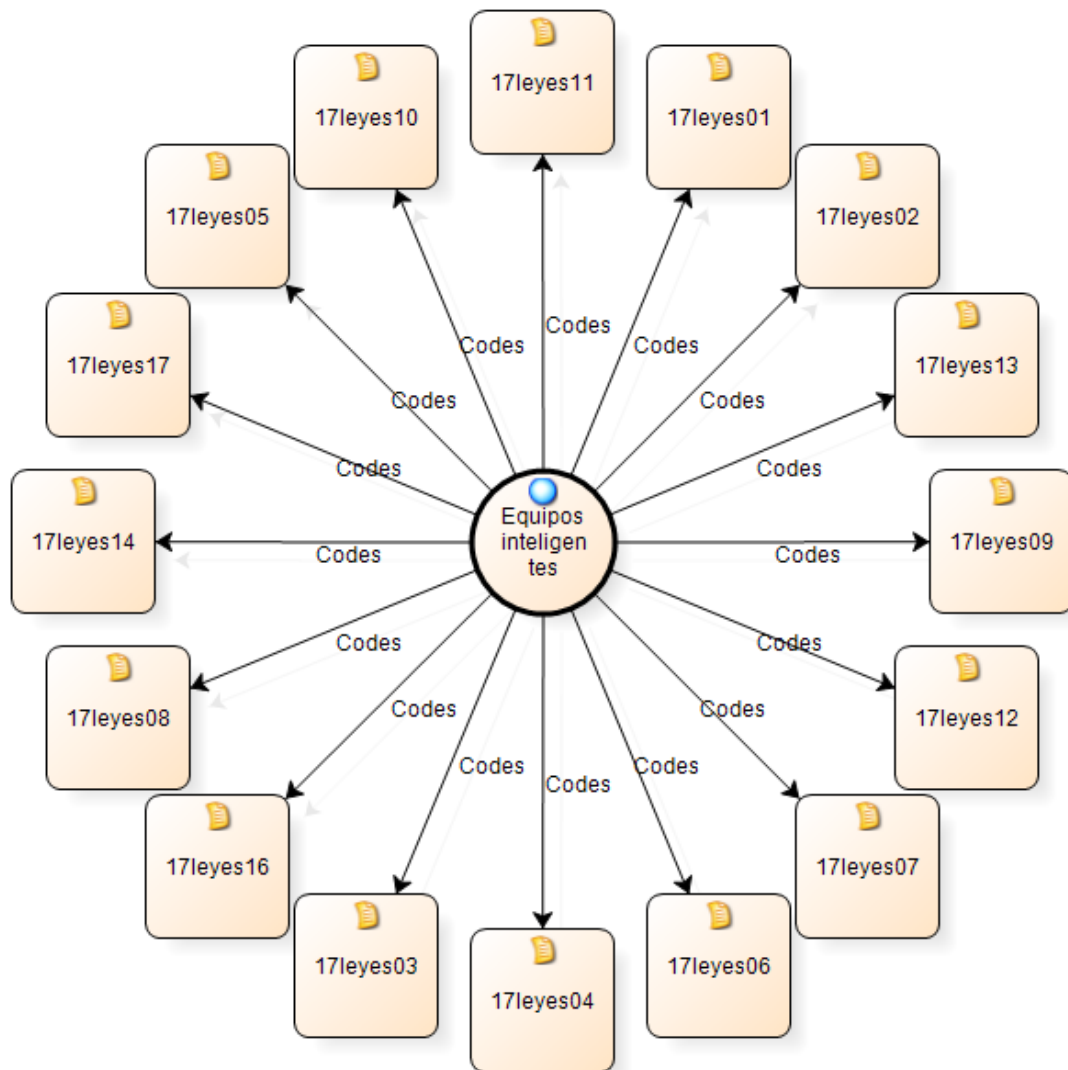
La metodología constructivista promueve convicción y firmes propósitos alcanzando metas más grandes, ya que la apropiación de cada integrante es voluntaria y la gran ventaja que esto permite que cada uno pueda participar en una actividad, o si no habrá otra persona que lo pueda reemplazar.

Figura 61: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 62: Equipos inteligentes.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.9 Categoría Aportes

Esta categoría permite conocer como Geio genera en los integrantes una conexión con el equipo lo cual le permite realizar propuestas claras que generan grandes desarrollos.

Estadísticas

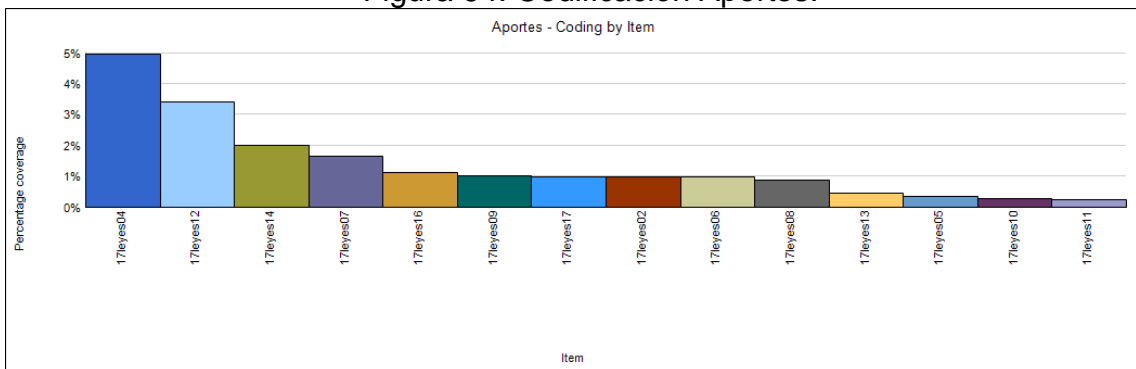
Figura 63: Leyes que pertenecen a la categoría Aportes

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes02	0.98%
Internals\\17leyes04	4.95%
Internals\\17leyes05	0.36%
Internals\\17leyes06	0.97%
Internals\\17leyes07	1.67%
Internals\\17leyes08	0.88%
Internals\\17leyes09	1.02%
Internals\\17leyes10	0.26%
Internals\\17leyes11	0.23%
Internals\\17leyes12	3.42%
Internals\\17leyes13	0.46%
Internals\\17leyes14	2.01%
Internals\\17leyes16	1.13%
Internals\\17leyes17	0.98%

Fuente: Autora (Nvivo)

Los aportes en un equipo son esenciales, la ley 4 correspondiente “la ley del Monte Everest, a medida que el desafío crece, la necesidad de un trabajo en equipo aumenta” con un porcentaje de participación del 4.95% pero hay que prestar atención, ya que hay leyes que no se presentan y es importante resaltarlas dentro de esta categoría. Ley 1 “la ley de lo trascendental: uno es demasiado pequeño como para pretender hacer grandes cosas”, ley 3 “la ley de la especialización: cada jugador tiene un lugar donde dar lo mejor de sí”, ley 15 “ la ley de la ventaja: la diferencia entre dos equipos igualmente talentosos es el liderazgo”.

Figura 64: Codificación Aportes.



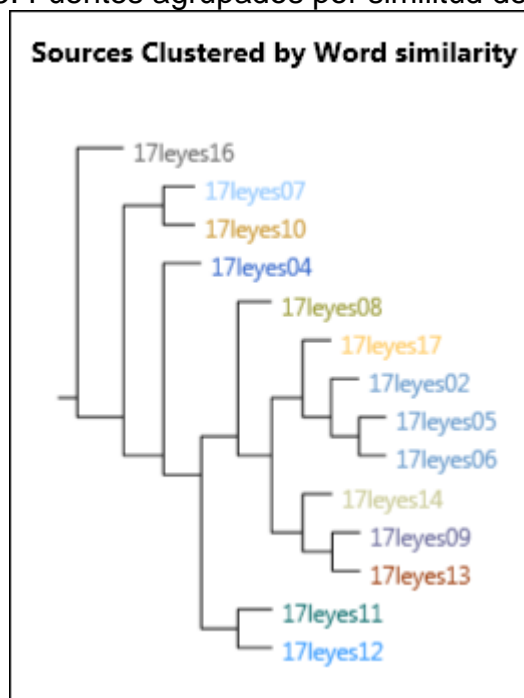
Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

GEIO era una persona, ahora es la idea compatible de muchas personas; en el equipo son igual de importantes y relevantes los aportes que estas realizan con la capacidad de realizar magníficos aportes donde se explotan y hacen uso de los más mínimos recursos para que una persona con papel de agente motivador logre proponer ideas para generar cambios significativos.

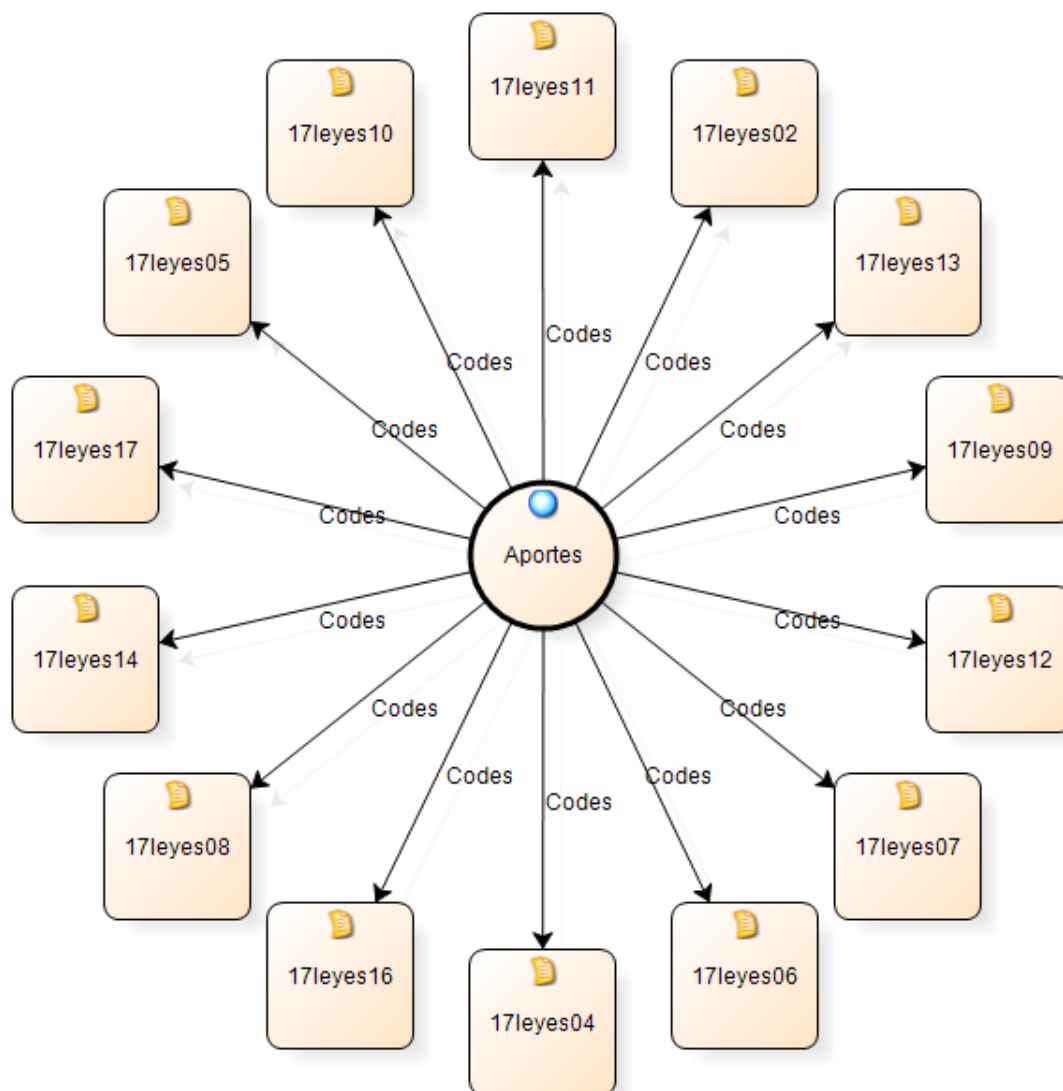
Aportar beneficios a todos para lograr la motivación del grupo con: entusiasmo, ideas, buena actitud, humor de un grupo de personas y lograr contagiar las nuevas propuestas para futuros proyectos, es algo que en pocos equipos ocurre. Dándole el respeto que se merece a cada persona lo que permite desarrollar las ideas o lúdicas con lluvia de ideas. Esto es posible gracias a la competencia sana y la diversidad de pensamiento, adicionalmente aprendiendo de los errores generando ideas de altos desarrollos.

Figura 65: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 66: Aportes.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.10 Categoría Flexibilidad

Estadísticas

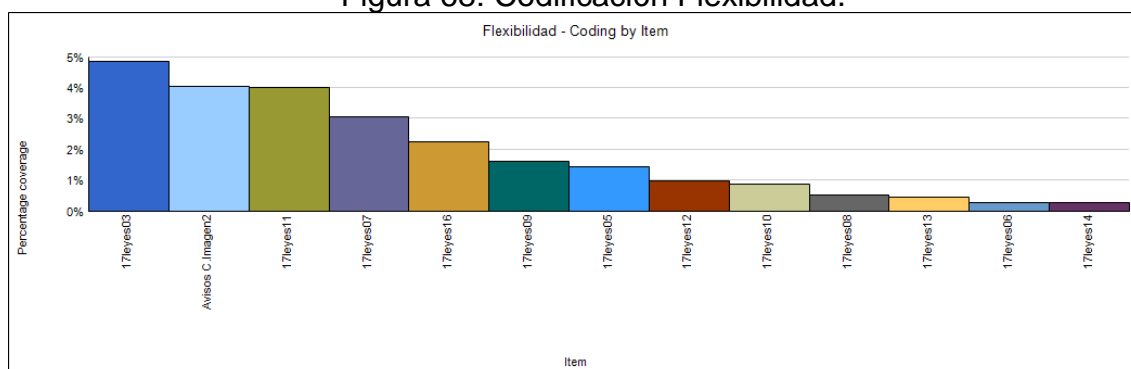
Figura 67: Leyes que pertenecen a la categoría Flexibilidad

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes03	4.85%
Internals\\17leyes05	1.45%
Internals\\17leyes06	0.28%
Internals\\17leyes07	3.07%
Internals\\17leyes08	0.54%
Internals\\17leyes09	1.63%
Internals\\17leyes10	0.87%
Internals\\17leyes11	4.02%
Internals\\17leyes12	0.99%
Internals\\17leyes13	0.46%
Internals\\17leyes14	0.27%
Internals\\17leyes16	2.27%
Internals\\Avisos C.Imagen2	4.05%

Fuente: Autora (Nvivo)

Permitir a un equipo ser flexible, facilita los procesos de aprendizaje en sus integrantes. Por este motivo, la ley que predomina en esta categoria es “la ley de la especializacion, cada jugador tiene un lugar donde dar lo mejor de sí”

Figura 68: Codificación Flexibilidad.



Fuente: Autora (Nvivo)

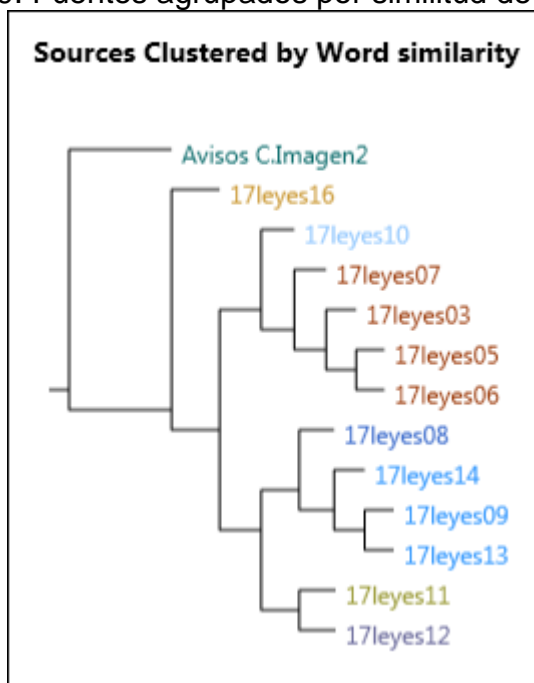
Análisis

La flexibilidad de las diferentes actividades que se realizan en Geio permite tener un organigrama horizontal, lo cual admite potencializar esas habilidades mediante entrenamiento para obtener grandes logros y ser un candidato óptimo para diferentes puestos. Es cierto que hay lugares donde los miembros del equipo se sienten más cómodos, pero no por esta razón se tienen que encasillar en estos puestos en GEIO, no se debe descuidar el conocimiento en profundidad, de las otras áreas, para llegar a algo así como una “especialización total”. No se pueden encasillar en una o dos responsabilidades solamente, se tienen que abrir y tratar de manejar todos los temas a la perfección.

En GEIO no se imponen las cosas, todas las actividades son flexibles y abiertas a nuevas ideas no nos cerramos en una idea, no buscamos presionar u obligar a los miembros del equipo, no nos debemos alterar por un factor o problemática parcial porque existen muchísimas actividades que se irán realizando a lo largo del camino. Se ataca con una actitud de buen humor que apague las actitudes desfavorables.

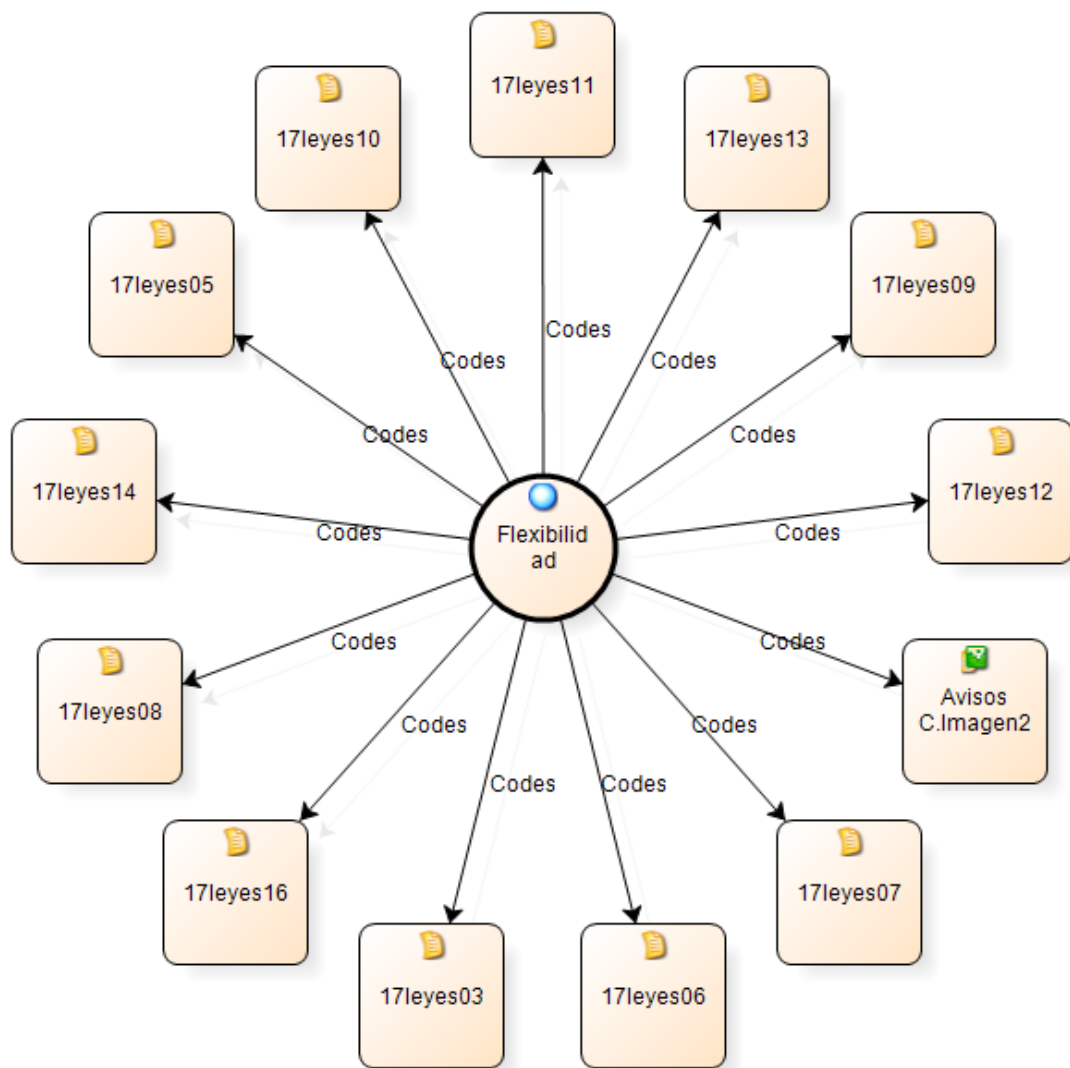
Fortalecer el pensamiento, buscar que las personas hagan sus actividades con gusto y amor, ayuda en gran medida potenciar las habilidades; con perseverancia se sabe que nos gusta y apasiona.

Figura 69: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 70: Flexibilidad.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.11 Categoría Entrenar

Estadísticas

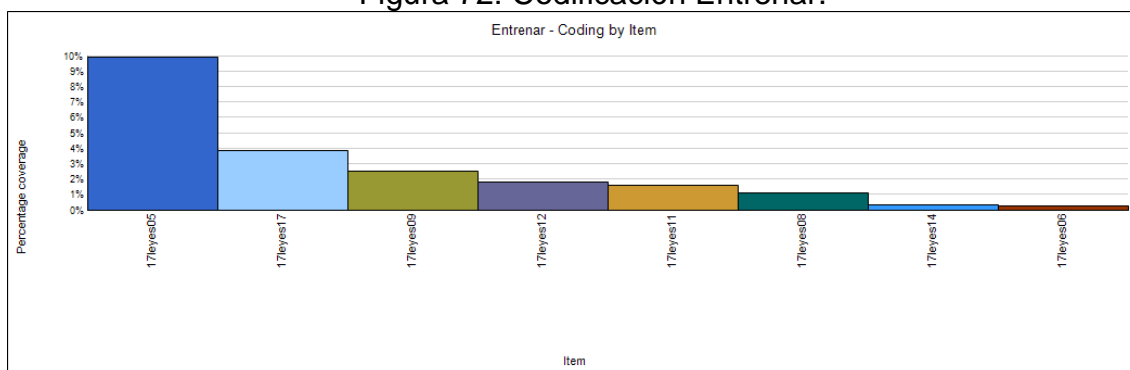
Figura 71: Leyes que pertenecen a la categoría Entrenar

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes05	9.96%
Internals\\17leyes06	0.26%
Internals\\17leyes08	1.14%
Internals\\17leyes09	2.51%
Internals\\17leyes11	1.64%
Internals\\17leyes12	1.81%
Internals\\17leyes14	0.35%
Internals\\17leyes17	3.85%

Fuente: Autora (Nvivo)

Entrenar, permite a los integrantes formarlos desde el ingreso al equipo con pensamientos estructurados dispuestos a ser creativos que una dificultad logren verla como una oportunidad de aprendizaje por este motivo puntea “la ley de la cadena, todo equipo es tan fuerte como su eslabon mas debil” con un 9.96%.

Figura 72: Codificación Entrenar.



Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

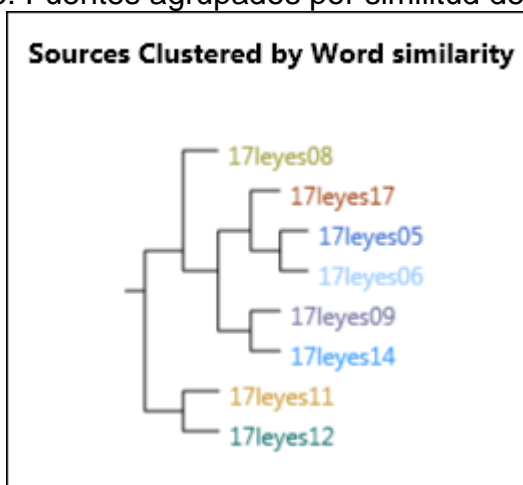
El entrenamiento de personal de un equipo es esencial para convertir debilidades en fortalezas. GEIO nunca piensa en quitar a alguien del equipo, por el contrario lo motiva y lo apoya, ya que cuando un eslabón es débil o no funciona, se hace un acompañamiento de entrenamiento y apoyo para así mejorar en lo que se está fallando. Si el eslabón es lo suficientemente bueno y vale la pena intentar mejorar o potencializar siempre buscando mejorar los eslabones débiles. En GEIO siempre se entrenan y capacitan a todos los nuevos integrantes. Si hay un eslabón débil este hay que escucharlo, corregirlo, capacitarlo, recibirlo de la mejor manera y darle una capacitación por parte de los antiguos integrantes y de los más nuevos.

Cada vez que se presenta una equivocación, se fortalecen las barreras del conocimiento para que dichos eslabones ayuden a generar excelentes resultados. En Geio los integrantes están dispuestos a escuchar consejos, recomendaciones, buenas actitudes, experiencia, ya que esto se construye a partir de las personas que trabajan unidos, formándose en valores y éticamente con apoyo de darle valor a la persona.

Estas estrategias son viables bajo la comunicación, asignación de roles, funciones, capacidades, conocimientos y destrezas de ser los mejores.

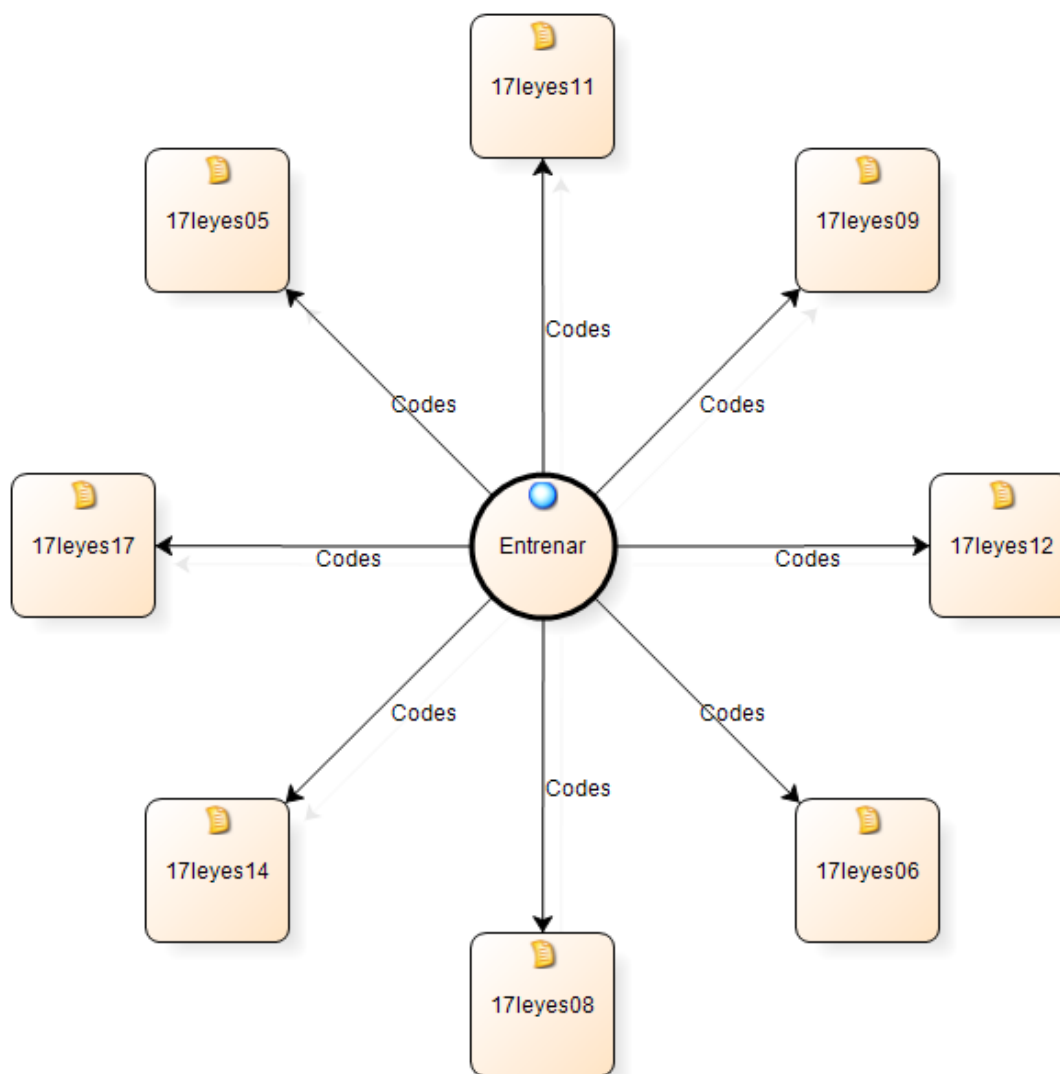
A los integrantes del equipo se les invierte en capacitación para brindarles experiencias y conocimientos en los viajes, permitiéndoles tener habilidades de: comunicación, liderazgo, trabajo en equipo, presentación personal. Aplicando la filosofía del equipo en los investigadores del equipo con voluntad y aprendizaje continuo.

Figura 73: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 74: Entrenar.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.12 Categoría Abandono

El abandono como categoría, tiene baja participación dentro del estudio realizado, cabe resaltar que algunas leyes tienen poca relación con esta, es importante resaltar que la tasa de deserción del equipo sea muy baja, debido al número de estudiantes que pertenecen aproximadamente, está entre 20 a 25 personas.

Estadísticas

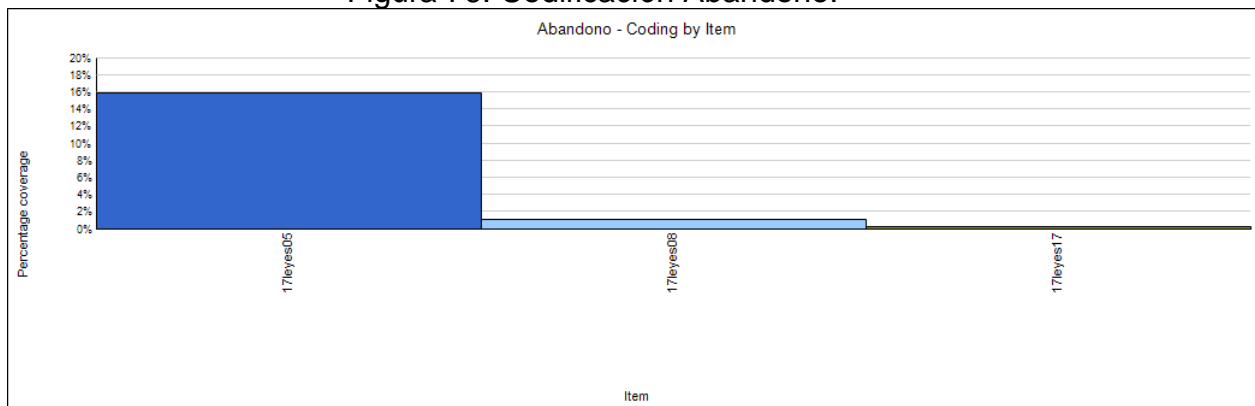
Figura 75: Leyes que pertenecen a la categoría Abandono

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes05	15.89%
Internals\\17leyes08	1.17%
Internals\\17leyes17	0.29%

Fuente: Autora (Nvivo)

La ley 5 “la ley de la cadena, todo equipo es tan fuerte como lo es su eslabón más débil” con un 15.89% actúa como aviso de alerta, el cual permite identificar que los estudiantes que se han salido de Geio, se debe a que como eslabones débiles identificados por los integrantes; tiene dos opciones que pueden presentarse al interior de la salida, ya sea por que los compañeros identifiquen que se deben retirar o se quiere ir del equipo por falta de capacitación, no le gustó la metodología o simplemente no fue capaz con el nivel del equipo.

Figura 76: Codificación Abandono.



Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

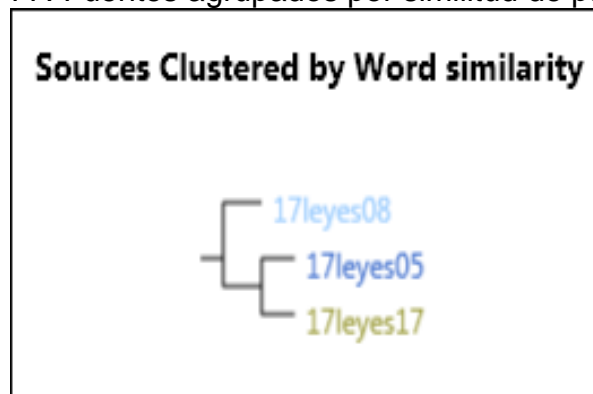
El abandono se presenta en varios escenarios, puede ocurrir que el nuevo integrante no se adapte a la metodología del equipo, el ritmo del equipo con las actividades académicas lo presionen a salirse o los integrantes lo saquen, o la persona por decisión propia quiera retirarse por otro tipo de preferencias.

En muchas ocasiones se presentan casos especiales en relación al rendimiento, comportamiento u otros factores de las personas que no pueden continuar en determinado proceso y/o ciclo. Se supone que los cambios son para mejorar; pero frente a ese cambio también puede haber otras alternativas donde se propongan

soluciones que no sean tan extremas hasta tal punto de negarle la oportunidad a alguien.

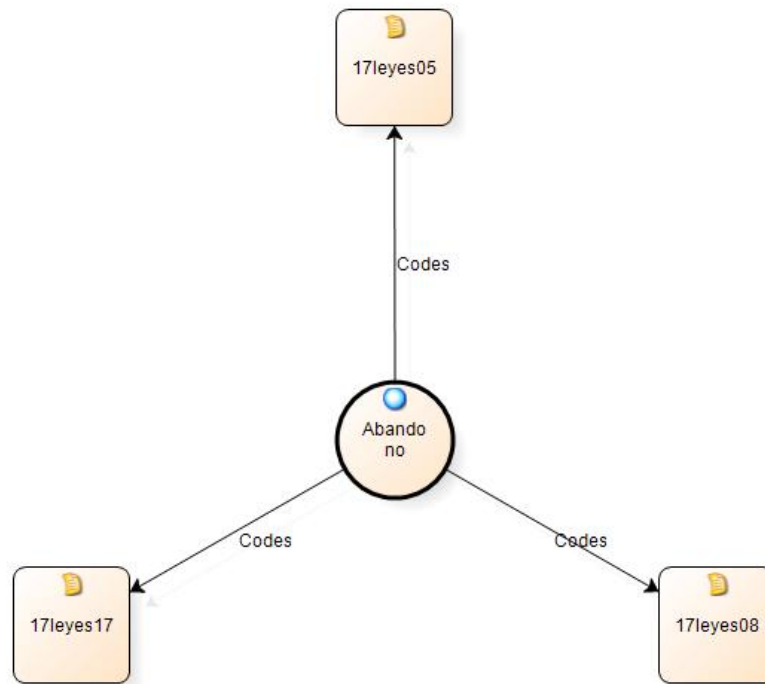
En Geio, al encontrarse con eslabones débiles jamás se toma el camino fácil de deshacerse de ellos, quitar a las personas débiles, siempre y cuando se realice un entrenamiento previo, y la persona débil no muestre progreso. Pero se encuentran frases como “dentro de poco abandonaré GEIO” lo cual alerta al equipo a determinar actividades que eviten la salida de las personas, a diferencia que la persona por decisión propia decida irse del equipo.

Figura 77: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 78: Abandono.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.13 Categoría Ingreso

Estadísticas

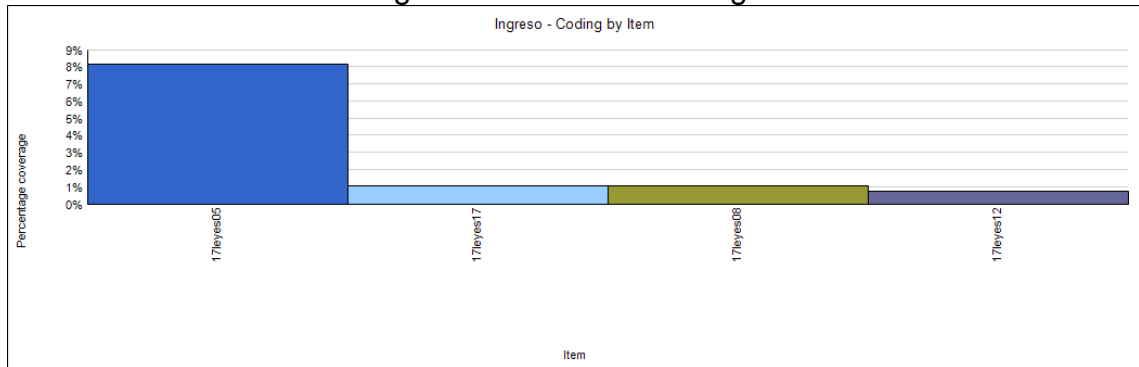
Figura 79: Leyes que pertenecen a la categoría Ingreso

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes05	8.15%
Internals\\17leyes08	1.09%
Internals\\17leyes12	0.77%
Internals\\17leyes17	1.09%

Fuente: Autora (Nvivo)

La ley 5, tiene un porcentaje de influencia del 8.15%, en esta categoria participan las leyes: 8, 12, 17 con un muy bajo porcentaje.

Figura 80: Codificación Ingreso.

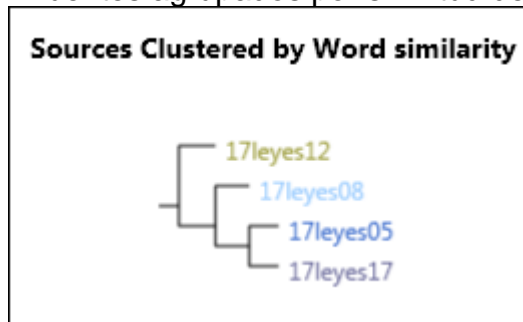


Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

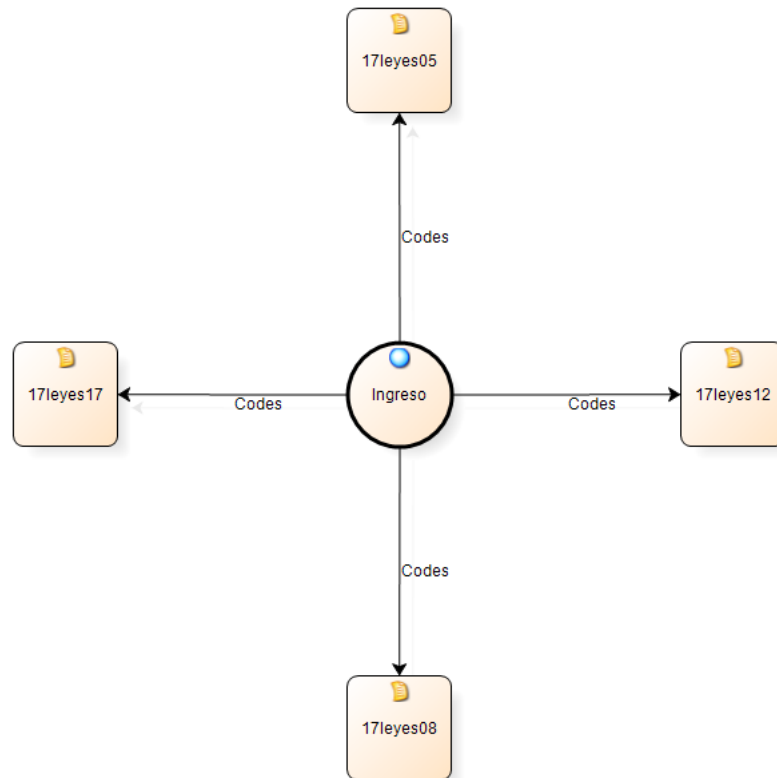
Cada integrante esta empoderado de su función en Geio. Al enfrentarse a un grupo, se da cuenta si puede trabajar en este, ya que sin conocerlo y sin interactuar resulta imposible saber el resultado. GEIO siempre tiene las puertas abiertas para las personas, siempre se tiene en cuenta el punto de vista de todos, una persona no es calificada de acuerdo a una “nota”; y no se debe hacer un examen para el ingreso a un grupo lúdico investigativo como lo es GEIO, no se realiza ningún tipo de “filtro” para determinar quién es “apto” para hacer parte del grupo, todo el mundo es bienvenido y sabiendo que todo el mundo tiene algo que aportar como competencia, de acuerdo a la actividad o los objetivos del equipo al cual van a ingresar; nunca Geio cohibe la entrada a nuevos participantes, todo el que desee entrar es totalmente Bienvenido.

Figura 81: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 82: Ingreso.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.14 Categoría Cuando en Geio hay un Eslabón Débil.

Estadísticas

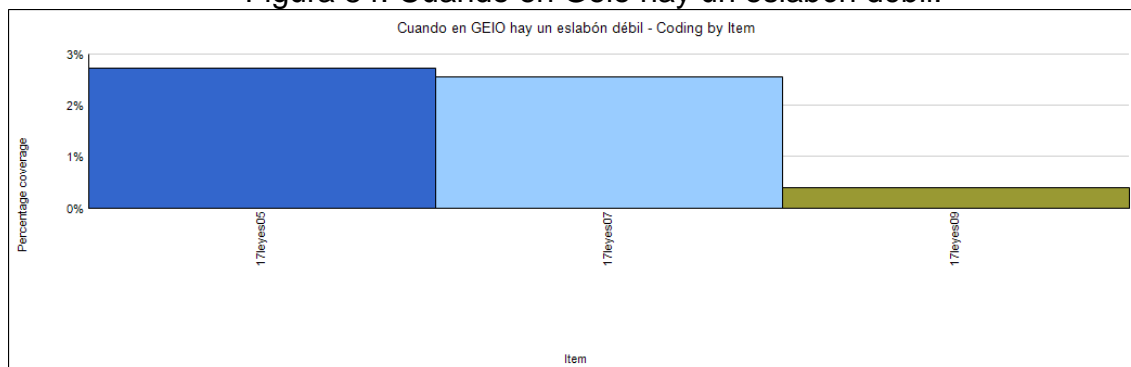
Figura 83: Leyes que pertenecen a la categoría Cuando en Geio hay un Eslabón Débil

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes05	2.72%
Internals\\17leyes07	2.55%
Internals\\17leyes09	0.40%

Fuente: Autora (Nvivo)

La ley 5 tiene un porcentaje de participación del 2.27%. Las leyes 7 y 9 tiene participación del 2.55% y 0.40% respectivamente.

Figura 84: Cuando en Geio hay un eslabón débil.

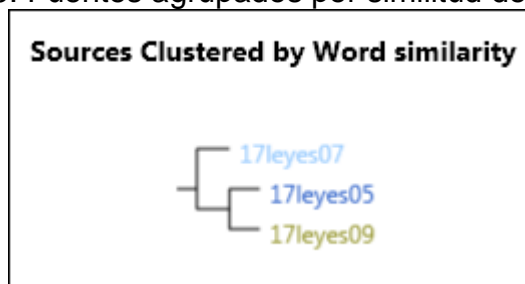


Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis (codificación)

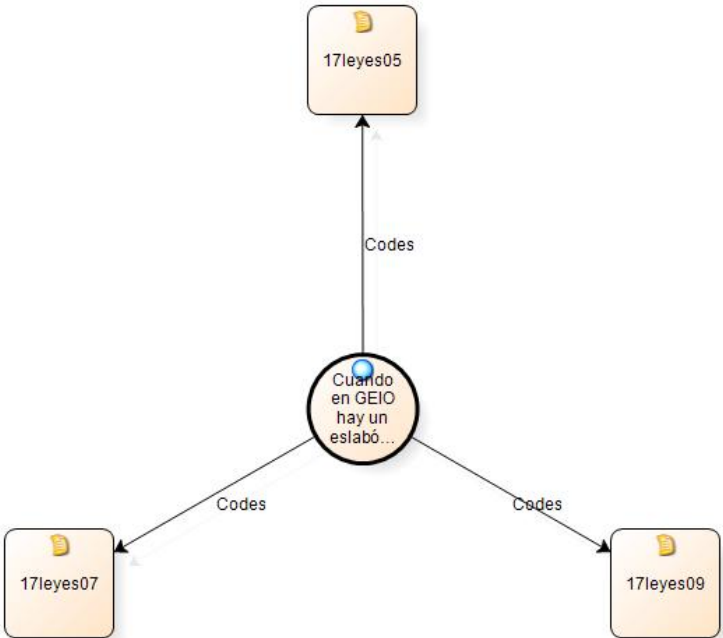
GEIO hay un eslabón débil, se presenta una analogía con el take time de una producción, la línea siempre va a la velocidad de la estación más lenta; por lo general una persona que no aporte al equipo tiende a detener el desarrollo del mismo.

Figura 85: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 86: Cuando en Geio hay un eslabón débil.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.15 **Categoría Catalizadores (Ley 6).**

Estadísticas

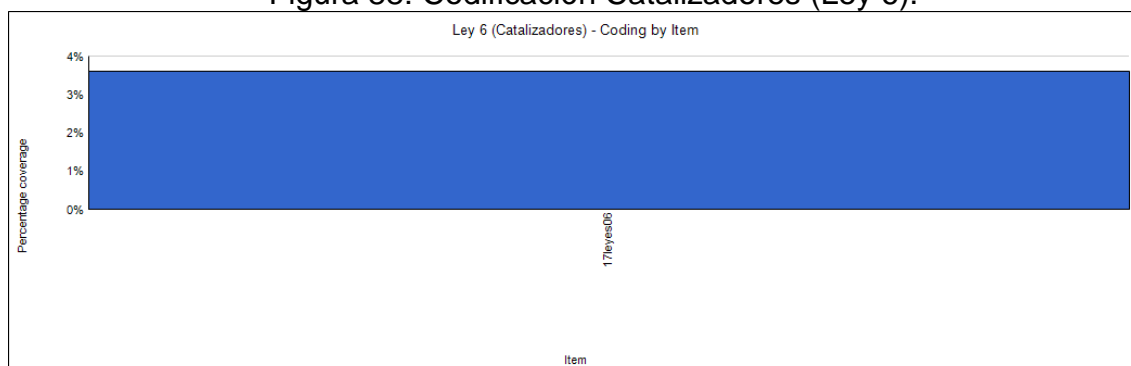
Figura 87: Leyes que pertenecen a la categoría Catalizadores

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes06	3.60%

Fuente: Autora (Nvivo)

Esta categoría se ve influenciada con 3.06% y es la única que pertenece a esta.

Figura 88: Codificación Catalizadores (Ley 6).

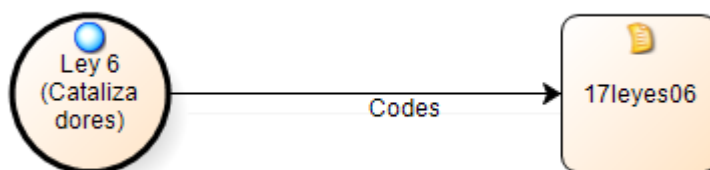


Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

El catalizador más visible en GEIO es el Ingeniero Cesar Jaramillo, quien ha generado en los integrantes el amor por la investigación y la convicción de siempre alcanzar metas, siempre formando líderes con la capacidad de dirigir grupos con eficacia y sinergia. Nunca estando dispuestos a rendirse y siempre a hacer las cosas diferentes, con pensamientos ilimitados y dispuestos a marcar pautas educativas nunca antes vistas en la academia.

Figura 89: Catalizadores.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.16 Categoría Lograr Grandes Metas

Estadísticas

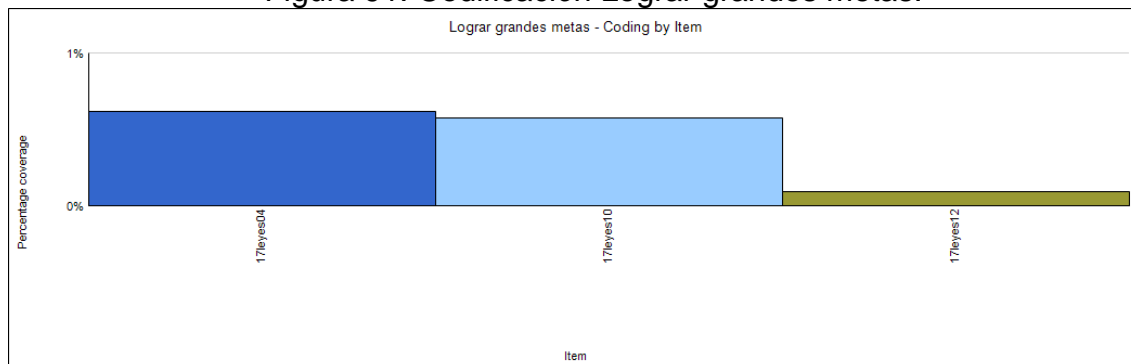
Figura 90: Leyes que pertenecen a la categoría Lograr Grandes Metas

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes04	0.62%
Internals\\17leyes10	0.58%
Internals\\17leyes12	0.09%

Fuente: Autora (Nvivo)

Esta categoría esta liderada por la ley 4 “la ley del Monte Everest; a medida que el desafio crece, la necesidad de un trabajo en equipo aumenta” con 0.62%, en último lugar se encuentra la ley 12 “la ley de la banca de apoyo, los grandes equipos tiene mucha fuerza colectiva” con el 0.09% de participacion dentro de este nodo.

Figura 91: Codificación Lograr grandes metas.



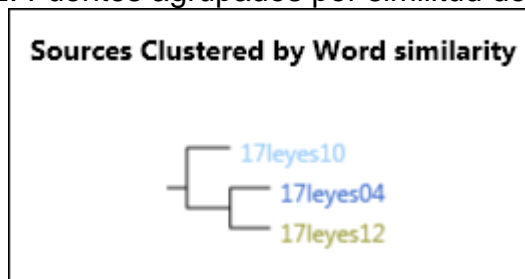
Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

En Geio siempre se forman líderes, dispuestos a ejercer diferentes roles dentro del equipo. Se refleja el aprendizaje en grupos de la vida real cuando ya han finalizado su paso por GEIO, mostrando y aplicando la importancia del trabajo en equipo.

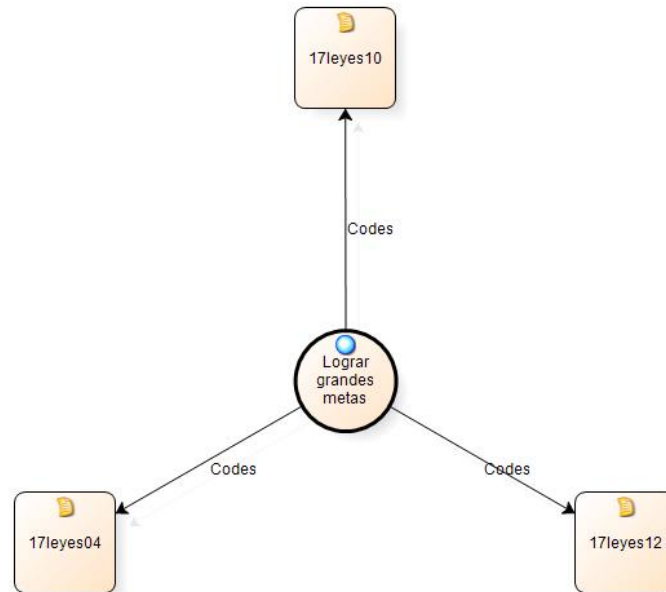
Esto genera la creación de nuevos líderes dispuestos a enfrentar nuevos desafíos, aplicando metodologías que logran marcar la diferencia y la consecución de grandes metas.

Figura 92: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 93: Lograr grandes metas.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.17 Categoría Liderazgo.

Estadísticas

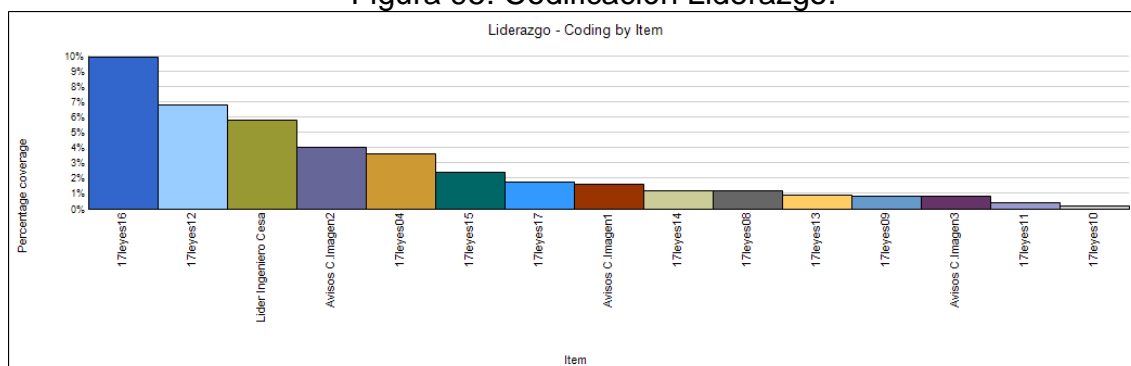
El liderazgo al interior del equipo se ve direccionado por la ley 16 “La ley de la moral alta, nada duele cuando se está ganando” lo cual permite formar líderes con ambiciones obtener resultado muy satisfactorios.

Figura 94: Leyes que pertenecen a la categoría Liderazgo

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes04	3.60%
Internals\\17leyes08	1.23%
Internals\\17leyes09	0.83%
Internals\\17leyes10	0.23%
Internals\\17leyes11	0.44%
Internals\\17leyes12	6.78%
Internals\\17leyes13	0.89%
Internals\\17leyes14	1.23%
Internals\\17leyes15	2.39%
Internals\\17leyes16	9.93%
Internals\\17leyes17	1.75%
Internals\\Avisos C.Imagen1	1.66%
Internals\\Avisos C.Imagen2	4.05%
Internals\\Avisos C.Imagen3	0.82%
Memos\\Lider Ingeniero Cesar N.	5.81%

Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 95: Codificación Liderazgo.



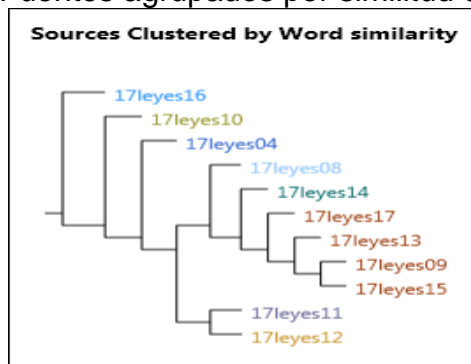
Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

Una característica principal del grupo de investigación GEIO, es que al interior de este no existe un liderazgo marcado o autoritario; cada integrante puede ser y formarse para liderar. Se busca que sean proactivos y encuentren las mejores soluciones y alternativas que se puedan presentar al momento de resolver una situación puntual. Un ejercicio de formación, es cuando toman el rol de dirigir una línea de investigación donde el estudiante tiene la oportunidad de coordinar alrededor de seis personas en promedio y a partir de la fuerza colectiva se unen y forman un banco de talentos donde realizan publicaciones de reconocimiento a nivel nacional.

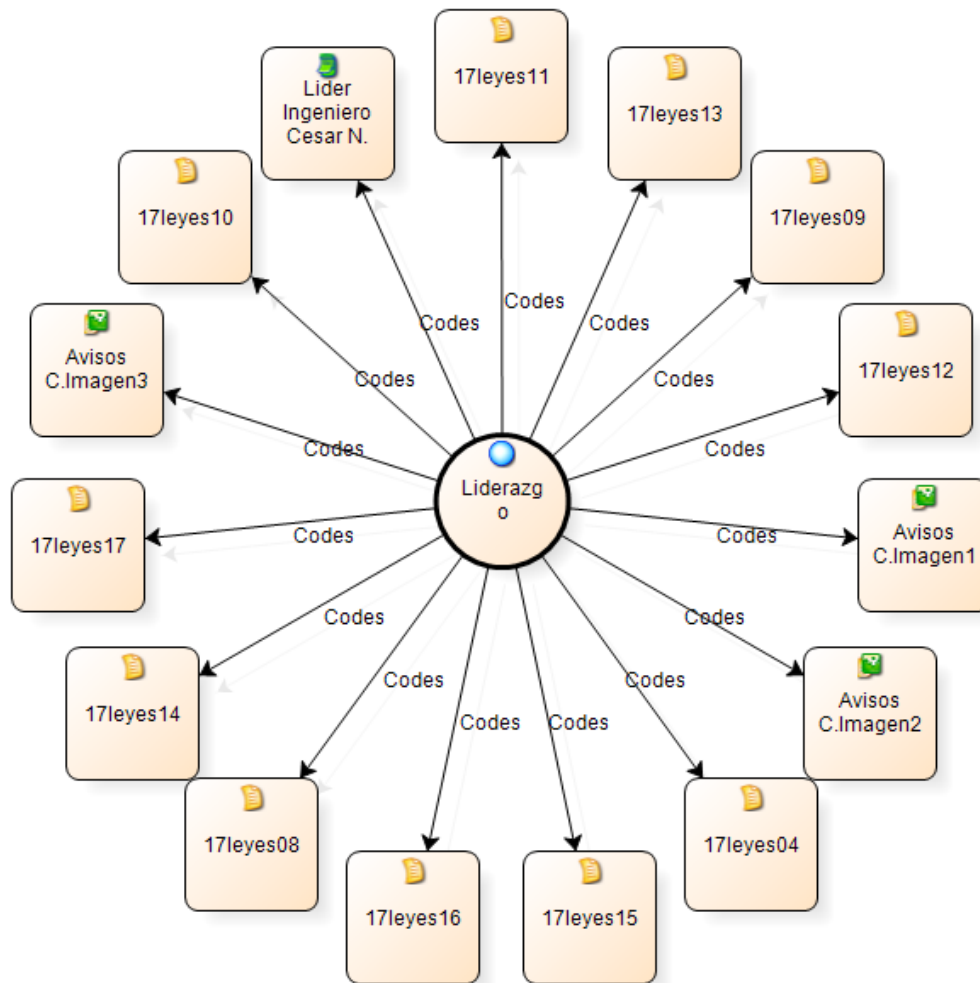
Los líderes promueven una variable adicional que se convierte en motivación; lo cual permite que todo el equipo genere experiencias para su formación profesional y se desarrolle una cultura particular en el equipo, lo que condesciende a cada miembro a tener una confianza y un reto de dar el mejor desempeño.

Figura 96: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 97: Liderazgo.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.18 Categoría Retroalimentación.

Estadísticas

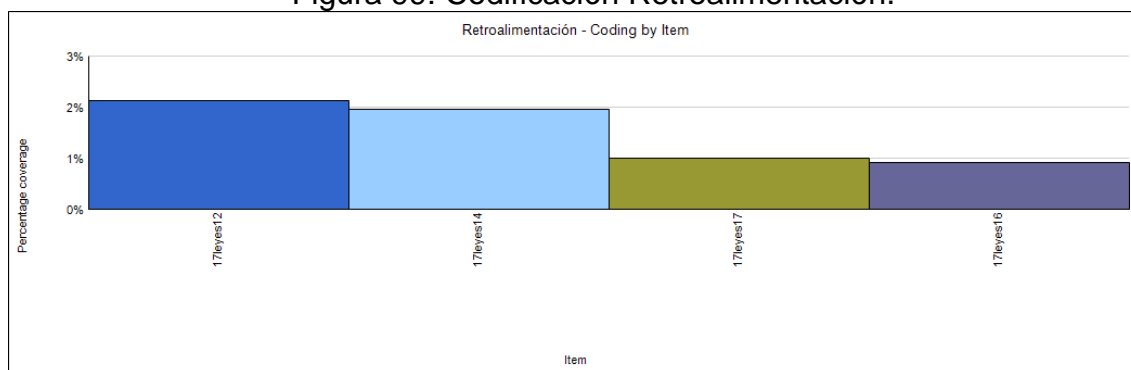
En la categoría de retroalimentación, cuenta la mayor participación 2.13%, está dada por la ley 12 “La ley de la banca de apoyo, los grandes equipos tienen mucha fuerza colectiva” esto permite un aprendizaje continuo; siendo esta categoría una de las herramientas más importantes para un equipo.

Figura 98: Leyes que pertenecen a la categoría Retroalimentación

Item	Percentage coverage
Internals\\17leyes12	2.13%
Internals\\17leyes14	1.96%
Internals\\17leyes16	0.91%
Internals\\17leyes17	1.00%

Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 99: Codificación Retroalimentación.

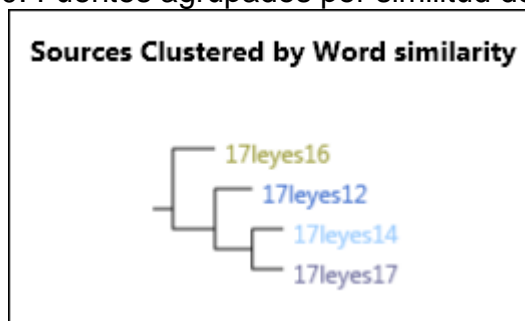


Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

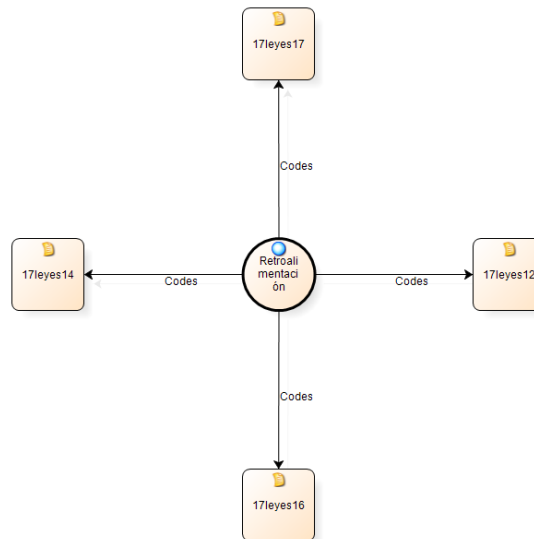
Las opiniones son dadas por cada integrante, son escuchadas y validadas al igual que todas las ideas. Convertirlas en líneas de investigación que generan gran desarrollo al equipo y permiten hacer reflexiones que pueden aportar con la participación de sus integrantes, solo ocurre en equipos de alto rendimiento como Geio.

Figura 100: Fuentes agrupados por similitud de palabras.



Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 101: Retroalimentación.



Fuente: Autora (Nvivo)

11.2.19 Categoría Comunicación.

Estadísticas

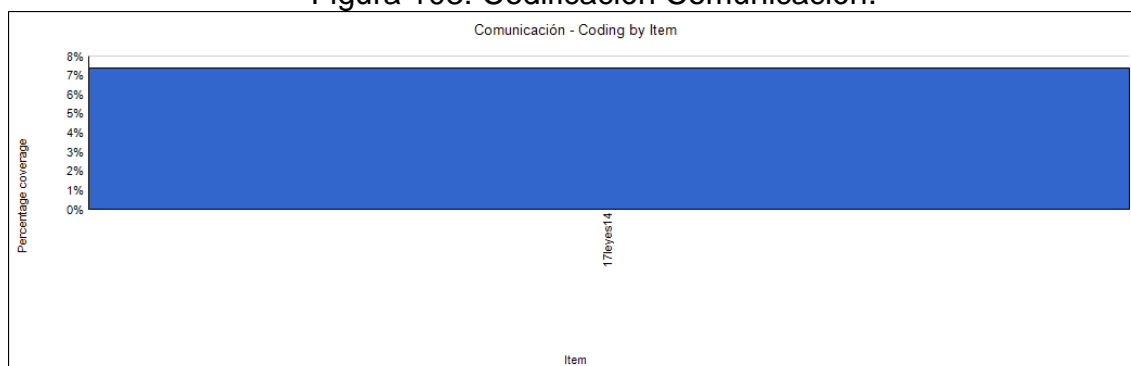
La categoría de comunicación, está influenciada en un 7.39 % de participación por la ley 14 “La ley de la comunicación, la interacción aviva la acción”

Figura 102: Leyes que pertenecen a la categoría Comunicación

Item	Percentage coverage
Internals\17leyes14	7.39%

Fuente: Autora (Nvivo)

Figura 103: Codificación Comunicación.

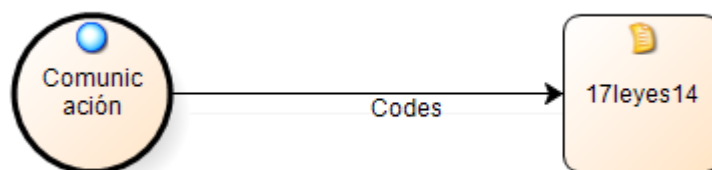


Fuente: Autora (Nvivo)

Análisis

La comunicación efectiva es bien utilizada al interior del equipo, es difícil realizar: una lúdica, reunión o actividad sin la presencia del emisor y el receptor; siendo necesaria para ejecutar adecuadamente una acción. Entre más comprensible y sencilla sea, mayor será el éxito en la transmisión del mensaje. Adicionalmente GEIO enseña comunicación: verbal, no verbal y paraverbal.

Figura 104: Comunicación.

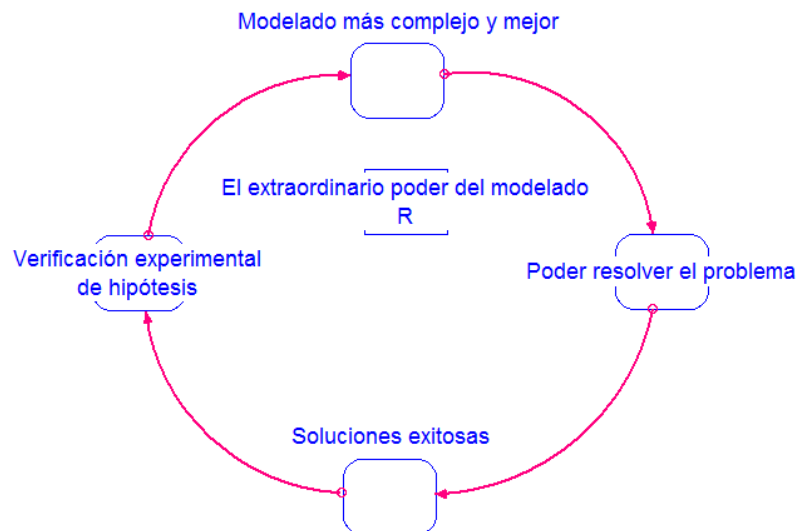


Fuente: Autora (Nvivo)

12. DIAGRAMA DE FLUJOS Y NIVELES

La verificación experimental de hipótesis surge a través de las necesidades que se plantean al estudiar un fenómeno. De acuerdo con el grado de dificultad del problema se propone plantear un modelado complejo, a partir de un estudio que permita ser la mejor solución que se pueda desarrollar. Permitiendo así, ser una herramienta que resuelve incógnitas que generan soluciones exitosas, enmarcadas dentro de un proceso denominado el Extraordinario Poder del Modelado.

Figura 105: Paradigma que enmarca nuestro conocimiento.



Fuente: Cesar Jaramillo Naranjo.

El diagrama de flujos y niveles que surge a través de esta investigación, tiene importantes componentes. Inicialmente se comienzan a describir los niveles que surgen por el planteamiento, seguido de los límites que enmarcan todo el contenido. Posteriormente se analizan las variables auxiliares que influyen en el diagrama y finalmente se realiza el entendimiento de los flujos que dan movilidad al sistema.

Los niveles tienen como código la letra (N) describiendo la inicial de este y, seguido un número que indica progresivamente el crecimiento de las variables del modelo (1, 2, 3, 4...). A continuación se detallan cada uno de estos.

12.1 NIVELES

Equipo Geio. N1: En la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira se forman Ingenieros Industriales íntegros, dispuestos a proponer y cambiar el mundo.

Este nivel genera un valor agregado al conocimiento aprendido por parte de los integrantes y permite ser reflejado en el transcurso de la carrera. El equipo Geio, se compone por los siguientes perfiles:

- Egresados que hicieron parte del equipo y actualmente son docentes con un estrecho vínculo, aplicando la metodología constructivista.
- Los estudiantes que fueron miembros del equipo y actualmente se encuentran trabajando para una compañía, aplicando los conocimientos adquiridos.
- Los miembros que se encuentran estudiando actualmente y hacen parte de este.

Es posible tener este tipo de perfiles propiciado por los lineamientos académicos donde finalmente las líneas de investigación cumplen un papel protagónico, siendo el pilar de formación de los estudiantes de Geio. A continuación se describen: Administración, Antropología Industrial, Logística, Producción Básica, Producción Esbelta, Sistemas Dinámicos. Con un profundo análisis en los temas estudiados.

Producto Generado. N2: Son los desarrollos creados e investigados. Un caso particular con este nivel, ocurrió con los ejercicios propuestos por parte del equipo con el libro: La Quinta Disciplina de Peter Senge, este producto se hizo pero no se vendió de inmediato, hasta el 31 de octubre de 2012 donde pasa a ser un producto vendido.

Otros Productos de GEIO, también son los proyectos de grado que contribuyen a la graduación de los integrantes del equipo, por ejemplo este proyecto.

Producto entregado. N3: GEIO cuenta con diferentes cursos diseñados por él equipo, los elabora de acuerdo a las necesidades que el cliente tenga. Los productos que el equipo vende a sus clientes son:

- **Cursos de 8 horas:** se realiza en una jornada de un día, donde se entra en detalle en un tema específico. El cliente decide en la temática que va entrar a profundizar.
- **Cursos de 40 horas:** este curso se dicta en una semana o de acuerdo a como lo estipule el comprador. Consiste en realizar lúdicas que apliquen

una metodología constructivista; implementando un laboratorio en la universidad. Más allá de vender, el interés se centra en ejecutar una enseñanza, que busca interiorizar la filosofía en los nuevos usuarios.

Cabe resaltar que no solamente son los cursos dictados a las otras universidades, también los congresos en los que se ha participado y los encuentros de la comunidad GEIO.

Dentro de la información que se ha recolectado, estas dos versiones se logran obtener al finalizar el curso de 40 horas:

Estudiante UIS: confiesa la importancia del pensamiento sistémico para reemplazar el pensamiento general. Esto surge a raíz de la necesidad creada por la lúdica que se realizó en el momento que se daba la capacitación de 40 horas.

Estudiante ICESI: a partir del ejercicio se reconoce la necesidad de trabajo en equipo, motivo que nos llena de orgullo al conocer que Geio si promueve escenarios que permiten el crecimiento de las competencias sociales.

La Comunidad Geio. N4: hace analogía con la Red IDDEAL, aunque se considera que este nivel contiene la lista de todas las universidades que han transferido la tecnología.

Lista de universidades que han adquirido la metodología GEIO:

1. CUAO (Corporación Autónoma de Occidente, Cali)
2. Pontificia Universidad Javeriana (Cali)
3. Universidad de Córdoba (Montería)
4. Unidad Central de Valle (Tuluá)
5. Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco (Cartagena)
6. Universidad Libre sede Bogotá
7. Fundación Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa, CIDCA (Pereira).
8. Universidad de Antioquia (Medellín)
9. Universidad del Tolima (Ibagué)
10. Universidad Central (Bogotá)
11. Universidad del Norte (Barranquilla)
12. Universidad de la Sabana (Bogotá)
13. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, (Facultad Tecnológica, Bogotá)
14. Corporación Universitaria Republicana (Bogotá)
15. Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI (Bogotá)
16. Universidad Autónoma del Caribe (Barranquilla)

- 17. Universidad Industrial de Santander (Bucaramanga)
- 18. Universidad ICESI (Cali)
- 19. Universidad de la Salle (Bogotá)
- 20. Universidad Militar Nueva Granada (Bogotá)

El límite que hace parte de este diagrama, se compone inicialmente con las letras (Nu) seguido de un número, el cual describe la secuencia de creación.

12.2 LÍMITES

Universidades. Nu1: Se considera que están las universidades que a través del flujo **N5**, ingresan a la comunidad GEIO, adoptando la transferencia de tecnología. Dentro de esta nube, se encuentran las universidades: Universidad Militar Nueva Granada, Universidad ICESI, Universidad Industrial de Santander. Se plantea, la diferencia entre este límite y la auxiliar **A12** que es el Monte Everest, debido a que **A12**, son todas las facultades de Ingeniería Industrial del país.

Las variables auxiliares permiten el flujo de la información, ya que alimentan el sistema, hace que tenga vida y genere el movimiento de la investigación. Están caracterizadas por la letra (A) seguidas de un número que indica la secuencia de creación.

12.3 VARIABLES

Convocatoria. A1: Incluye el evento de participación en las reuniones durante la semana de inducción de los nuevos estudiantes; donde se les entregara una invitación. Preferiblemente, un atractivo volante que logre capturar la atención del estudiante; generalmente en la materia “introducción a la Ingeniería Industrial” promoviendo la participación en las actividades del equipo. Por ejemplo: el ingreso de la autora de este proyecto Lina Vargas, se produce aprovechando la invitación en tercer semestre.

En el segundo semestre de 2012 en el mes de septiembre; se hizo una actividad de “saloneo” la cual consistió en ir a todos los salones de la Facultad de Ingeniería Industrial y contarle a los estudiantes: la historia, misión, visión, líneas de investigación, horarios de reuniones, entre otros.

Acogida. A2: Está determinada por la atención que le prestan los miembros más antiguos del equipo al aspirante que llega buscando pertenecer y ser del grupo.

Graduación. A3: Estrechamente ligado a todo el trabajo contenido con el nivel **N3 (Producto entregado)** y a la auxiliar **A13 (Congresos)** y, a su vez la imagen en el medio que ha influido sobre la auxiliar **A9 (Catalizador de la venta)**. Las actividades de promoción se mencionan en la lista de 25 universidades que han comprado el producto. Se nota la interactividad del producto y con frecuencia se oye la expresión: “No hay duda del trabajo de GEIO”. Cabe resaltar que algunos de los graduados, han mantenido a otras universidades conectadas a través de sus experiencias y manejo de grupos de investigación en otras universidades.

Imagen del grupo en el medio A4: Geio ha logrado desde su trabajo, alcanzar a mantener su imagen y reconocimiento a nivel nacional.

Catalizador de la atraktividad A5: hace referencia a la ley del catalizador, más específicamente y se representa por la influencia que tiene el nivel **N3**, (Producto entregado), sobre el ingreso de nuevos miembros a GEIO. Es evidente cuando el coordinador, expresa que habían tres negocios hechos con las universidades: Universidad ICESI, Universidad de la Salle, Universidad Militar Nueva Granada, esto genera el interés e ingreso de integrantes.

Catalizador de la cadena. A6: Esta variable depende del **N1, (El Equipo Geio)** y, de la diferencia **A1** e influye en el flujo **F3**, este es la generación de producto. Se considera que la suma entre equipo GEIO y la diferencia aplicada por la **ley 5** contribuye que se genere más producto. Esta necesidad surge a partir de la calidad exigida en el mercado. Se recalca aquí, el ciclo reforzarte, formado por el catalizador de la cadena, venta de producto entregado y la diferencia que a su vez influye sobre el catalizador de la cadena.

El catalizador de la cadena generalmente tiene gran influencia sobre la generación del producto, pues al ser GEIO un equipo donde todos son jugadores están muy motivados, les fluyen muchas ideas y acciones relacionadas con el flujo.

Catalizador Ley 6. A7: Esta variable auxiliar permite expresar en forma más directa la influencia en el equipo **N1** y la diferencia **A11**. Sobre la generación de producto **F3**, en muchas de las opiniones leídas se reconoce la existencia de catalizadores, ya sea como directores generales del grupo o como coordinadores de algunas líneas de investigación por ejemplo: Mary Luz Osorio coordinó de manera muy productiva la línea de producción clásica y Viviana Ramírez fue el catalizador de Job Shop. Se puede asegurar del cumpliendo con la ley 6, gracias a los

catalizadores GEIO ha logrado al nivel donde se encuentra actualmente. Ejemplo: Sistemas Dinámicos. Esta auxiliar **A7** influye fuertemente sobre el flujo **F3**, puesto que los catalizadores de cada uno de las líneas de investigación están haciendo un seguimiento permanentemente frente a la gestión del conocimiento.

Integrantes del equipo. A8: Esta variable representa el potencial de los miembros presentes en el Equipo: nuevos y actuales.

Catalizador de la venta. A9: Integra las influencias de **N1, N3, A11, A13, A14**. Transmite todo ese potencial de la venta **F4**, este ha llevado a transferir la tecnología a más de 30 universidades.

Es de anotar que en este sector y empujado por la variable **A9** se representa un ciclo reforzarte en la dinámica del equipo. En ese ciclo reforzarte hace presencia en **N3** y, aviva la ley 16 "la ley de la moral alta, nada duele cuando se está ganando".

Generación del producto. A10: Está muy influida por las labores de entrenamiento, puesto que estas labores giran alrededor de "la quinta disciplina" Peter Senge, un caso es el aprendizaje en equipo y la visión compartida dado que son disciplinas muy productivas.

Diferencia. A11: Durante los días 26, 27, 28 de septiembre de 2012, se realizó el 10° encuentro de Ingenieros Industriales y el 10° encuentro de Dinámica de Sistemas, en la Universidad ICESI de Cali, Colombia. Se presentó la ponencia "Siete Ejercicios para Fortalecer el pensamiento Sistémico" al cabo de un mes se genera la venta a la Universidad ICESI, siendo el día 22 de octubre de 2012 la visita en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Pereira con negociaciones exitosas, entregando el producto en enero de 2013.

Ventas a facultades de Ingeniera Industrial .A12: Durante la visita de "LOS PARES ACADÉMICOS" que visitaron la UTP para acreditar, los pares académicos en el año 2005. Cabe resaltar que: el ingeniero Figueroa de la Universidad Javeriana de Cali, quien después de escuchar la exposición sobre el trabajo de GEIO, solicitó la propuesta de venta del laboratorio para su universidad, transferencia de tecnología que se efectuó en enero de 2006. Este es un caso típico del evaluador comprándole ciencia al evaluado. Durante la presentación que se tuvo en el "Elavio" de Montevideo, el Ingeniero Figueroa se unió al grupo GEIO para colaborar con las presentaciones que se hicieron durante ese congreso. Adicionalmente el ingeniero Pinto 6 años después ha promovido la compra con la Universidad Industrial de Santander "UIS" e implementando esta metodología

lúdica. Teniendo en cuenta que hay presencia de la Ley 5, cuando el mismo equipo ha desvinculado elementos del equipo caso la profesora Patricia Espinoza.

Surge cuando el producto entregado, dispara la creatividad y piden nuevos productos, un caso puntual ocurre en Uniagraria e ICESI, los asistentes sugieren diferentes actividades a las entregadas con más profundidad para trabajar en logística y esto genera la presentación de trabajos en ACOFI 2013.

Los flujos permiten darle vida a la información que surge a través de los diferentes planteamientos que se proponen, es así como se caracteriza con la inicial (F) seguida del consecutivo del número (1, 2, 3, etc.)

12.4 FLUJOS

Ingreso. F1: Es el flujo que regula la llegada de miembros al equipo GEIO, se considera que es función de cuatro variables auxiliares:

- Convocatoria
- Acogida
- Imagen del grupo en el medio.
- Catalizador de la atractividad.

Abandono. F2: Es el flujo que determina la disminución de los participantes en **N1**, está regido o es función de dos variables auxiliares. **A3:** Graduación, **A14:** Abandono.

Nuevos experimentos y laboratorios. F3: Incluye la generación de nuevas ideas y nuevas prácticas, se clasifican: hibridación de generación, especialización e hibridación de conocimiento. Este flujo es función de las auxiliares: **A6, A7, A10.**

Ventas. F4: Representa la tasa a la cual GEIO vende el producto generado por **F3**, dicha venta está influida fuertemente por el catalizador de la venta, se puede considerar el principal motor de la actividad del grupo.

Determinante en el crecimiento de la comunidad GEIO. F5: Esta prácticamente controlado por **N3**, puesto que casi todas las instituciones que han comprado los cursos han pasado a ser parte de la comunidad GEIO en **N4.**

12.5 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

- La transferencia de tecnología con la Universidad Distrital se origina con una mail, la Ingeniera Claudia Moreno donde confiesa que: “por sugerencia de los pares académicos” han decidido aceptar la transferencia de tecnología.
- De forma similar, el Ingeniero Arturo D´San aprueba la transferencia de tecnología, según él, aconsejado por un par académico proveniente de la Universidad de Antioquia, dicha transferencia se hizo en junio de 2009.

12.6 HECHOS QUE HAN GENERADO PLANIFICACION DEL PEDIDO

- En la primera acreditación de la facultad, cuando los pares académicos fueron los que compraron el producto de Geio (ver figura 106 en Anexo 4).

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En concordancia con los objetivos propuestos, se llega a las siguientes conclusiones, sustentadas en los análisis presentados a lo largo de este escrito; toda vez que los miembros de Geio logran identificar la diferencia entre Equipo de Trabajo y Grupo de Trabajo se busca que estas recomendaciones aseguren su trascendencia en el tiempo:

- Cuando se hacen procesos de capacitación, las personas se comportan como un equipo de trabajo de alto rendimiento, es decir: colaboración, empoderamiento, liderazgo y unión colectiva, lo que permite tener importantes resultados.
- Cuando se realizan las reuniones generales, las personas trabajan en equipo por la necesidad que la misma lúdica plantea y se convierte en grupo de trabajo cuando los integrantes asisten por cumplir con la responsabilidad anteriormente otorgada.
- Cuando se crean líneas de investigación, las personas trabajan en grupo, ya que se comprometen a cumplir con cada tarea para cumplir el objetivo.
- Al identificar las competencias de los ingenieros en general por su formación cuantitativa a lo largo de su carrera, tienden a considerar que los equipos de trabajo deben estar conformados cada uno por igual número de integrantes; lo que se convierte en debilidad cuando el equipo cuenta con la cantidad de estudiantes con que deben compartir responsabilidades. Es importante que un equipo de trabajo se pueda conformar entre dos personas hasta un número indeterminado; lo que realmente es relevante es que las personas se comprometen y hagan su participación, acepten las opiniones de otros integrantes y cumplan con lo establecido para conseguir los resultados.
- Una fortaleza en Geio: todos proponen, todos hacen; se busca que trabajen por amor a la investigación, esta metodología constructivista de constante empoderamiento y de alineación con la cultura de Geio hace realmente sentir a sus integrantes llenos de satisfacción, ya que están dispuestos a sacrificar algo con la mayor disposición y motivación para cada uno de los integrantes.
- Al someter el proceso de codificación, las encuestas aplicadas a Geio, se evidencia que la ley de la banca de apoyo “Los grandes equipos tiene mucha fuerza colectiva” es de gran dominancia dentro del grupo Geio, cabe resaltar que dentro del equipo se aplican 14 de las 17 leyes que propone John C. Maxwell,

esto genera la confianza de hablar de un verdadero equipo de trabajo. Es importante buscar alineación entre las leyes:

- Ley 2, La ley del cuadro completo “La meta es más importante que la participación individual”.
- Ley 3, La ley de la especialización “Cada jugador tiene un lugar donde dar lo mejor de sí”.
- Ley 7, La ley de brújula “La visión da confianza y dirección a los miembros del equipo”.

Esto se recomienda puesto que, existe baja aplicación de estas, no permitiendo directamente el cumplimiento de las 17 leyes.

- Al codificar las variables, se encuentra que la unión de todos los integrantes del equipo puede formar mejores ingenieros, generando sinergia. Así, todos pueden trabajar para un mejor futuro, siendo un equipo del alto rendimiento, lo que permite ir mejorando escalonadamente para conseguir las metas del equipo. Adicionalmente, cabe resaltar una falencia percibida, ocasionalmente se concentran en desarrollar ideas nuevas y no fortalecer los aspectos débiles, esto se puede mejorar a partir del talento humano, ya que se valoran las personas por su capacidad y su aporte al grupo, permitiendo conectar a las personas con confianza para desempeñar cada uno de sus roles.
- Una fortaleza del equipo, hace realidad que Geio conserve su trascendencia en el tiempo, necesitando un desarrollo personal para ser reflejado en el crecimiento del grupo, a fin de que se obtenga un alto nivel, evitando malas actitudes, dándoles un giro para que se conviertan en buenas. Esto se logra a partir de mejorar la actitud de cada uno, para que se vea reflejada en la armonía del equipo. Una forma de evidenciar este comportamiento, es cuando se generan pensamientos poco productivos por parte de algunos integrantes del equipo lo que ha ocasionado indisposición entre los demás, elevando un pesado ambiente de trabajo, sobre lo cual los integrantes consideran que “las malas actitudes” son obligadas a sacarlas, quien las genere o quiera ocasionarlas.
- Al someter a un proceso de codificación, las encuestas aplicadas a Geio, se evidencia que las buenas actitudes se contagian, se ven reflejadas en el comportamiento y el estado de ánimo de sus miembros, lo que permite convencer a los integrantes, que el trabajo en equipo es una herramienta eficaz. Se percibe un liderazgo no autoritario, todos son líderes, siendo una fuerza única cohesionada. Encontrando frases como: “trabajamos o esto se acaba”.

- Una fortaleza de trabajo en equipo, es buscar que el equipo no navegue sin rumbo, siempre se está mejorando e intentando no cometer los mismos errores. No se conforman con simples resultados, siempre van en busca de excelentes resultados, nuevas metas de expansión y conocimiento. Lo que realmente se valora es que todo el equipo participa, aprende de los demás, la competencia es sana y los hace mejorar. La fuerza colectiva los une por unos valores, uno de ellos: “se busca que trabajen por amor a la investigación” las normas y reglas son aceptadas, ya que son pocas (entra quien quiere entrar). Lo interesante es la metodología constructivista, ya que es una filosofía que se compone de una cultura “La cultura Geio”.

Como competencia para un ingeniero industrial en el ámbito laboral, el trabajo en equipo es una herramienta de gran aplicación para resolver cualquier novedad que se presente; siempre y cuando se encuentren personas empoderadas, dueñas de sus propias asignaciones y con orientación la logro para la consecución de metas colectivas y obtención de objetivos propuestos.

La carrera de Ingeniería Industrial está compuesta por un amplio repertorio de materias cuantitativas y un porcentaje considerable de materias cualitativas; esta investigación permitió en un ámbito extraacadémico, poner en práctica una técnica herramientas de investigación cualitativa y teoría fundamentada, lo cual dio lugar a una formación integral para abordar todos los frentes de trabajos.

Las herramientas de investigación cualitativa le permiten al ingeniero industrial explorar y entender las variables del entorno que se encuentra desarrollando, ya sea con un enfoque de: investigación aplicada, laboral, entre otros.

14. PUBLICACIÓN DE RESULTADOS EN EL AMBITO ACADÉMICO

14.1 PUBLICACIÓN:

Reunión Nacional de Facultades de Ingeniería, ACOFI “Acciones y cambios en las facultades de Ingeniería”, Santa Marta, septiembre de 2011. Poster titulado:

Propuesta para fortalecer equipos de trabajo. Caso Grupo en la Enseñanza de la Investigación de Operaciones.



15. BIBLIOGRAFÍA

15.1 LIBROS DE TRABAJO EN EQUIPO

- 21 leyes de liderazgo en equipo
- Bibliografía de ACOFI
- Copia de la pasta del CD de N Vivo

15.2 LIBROS DE CODIFICACIÓN

1. Carlos Alberto Jiménez V. LUDOTERAPIAS (2007). Bogotá.
2. Cesar García, Rincón de costo EDUCAR LA MIRADA (2006). Rincón de costo EDUCAR LA MIRADA
Celso Antunes . JUEGOS PARA ESTIMULAR LAS INTELIGENCIAS Múltiples (2006)
3. Francesc Borrell. TRABAJAR EN EQUIPO Y CREAR RELACIONES DE CALIDAD CON JEFES Y COMPAÑEROS (2001) Gestión 2000. Barcelona.
4. Jaime A. Grados Espinosa. INTEGRACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO (2006). Trillas Mexico.
5. Jaime A. Grados Espinosa. PROCESO DE LA COMUNICACIÓN (2006) trillas México.
6. James L. Adams. GUIA Y JUEGOS PARA SUPERAR BLOQUEOS MENTALES. (1985). Gedisa Editorial España.
7. John C. Maxwell. LIDERAZGO AL MÁXIMO (2008). Thomas Nelson Inc. U.S.A.
8. John C. Maxwell. 17 LEYES INDISCUTIBLES DEL TRABAJO EN EQUIPO. Thomas Nelson Inc. U.S.A.
9. Jorge Batllóxi. JUEGOS PARA ENTRENAR EL CEREBRO (2004). Narcea Madrid.
10. José Jacques, Pierre Jacques. COMO TRABAJAR EN EQUIPO (2007). Narcea Madrid.
11. José Pedro Espada. TÉCNICAS DE GRUPOS (2003). Editorial CCS Madrid.
12. Klaus W. Vopel. JUEGOS DE INTERACCIÓN PARA ADOLESCENTES, JÓVENES Y ADULTOS (2001). Editorial CCS Madrid.
13. LL. Carreras. COMO EDUCAR EN VALORES (1991). Narcea Madrid.
14. Mary A. Bany, Lois V. Johnson. LA DINÁMICA DE GRUPO EN LA EDUCACIÓN (1973). Aguilar Madrid.
15. Mauro Rodriguez. CREATIVIDAD PARA RESOLVER PROBLEMAS (1997). PAX México.

16. Michael Michalco. THINKER TOYS COMO DESARROLLAR LA CREATIVIDAD EN LA EMPRESA (2000) Gestion 2000. Barcelona.
17. Rafael Lamata Cotanda LA ACTIVIDAD CREATIVA (2007). Narcea Madrid.
18. Silvano José Fritzen. 70 EJERCICIOS PRÁCTICOS DE DINÁMICA DE GRUPO.
19. Linda B. Sweeney, Dennis Meadows. THE SYSTEMS THINKING PLAYBOOK. (2010) Chelsea Green Publishing Company U.S.A.
21. Interfases volumen 35 numero 2 de la metodología de los Sistemas suaves de los autores Reisman y Oral.
22. Strauss, A., & Corbin, J. (1998). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded Theory. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc (Págs. 110-121): Available from Internet [URL](http://es.scribd.com/doc/21291807/Codificacion-Abierta-y-Axial-Selectiva) <http://es.scribd.com/doc/21291807/Codificacion-Abierta-y-Axial-Selectiva>

16. ANEXOS

Los anexos se componen de tres partes debido al proceso de recolección de información.

Anexo 01.

Anexo 02.

Anexo 03

Anexo 04.